COMMISSION SUR LES PRATIQUES RESTRICTIVES DU COMMERCE

# Les Télécommunications au Canada

## Partie I L'Interconnexion

Consommation et Corporations Canada
Consumer and Corporate Affairs Canada

COMMISSION SUR LES PRATIQUES RESTRICTIVES DU COMMERCE

# LES TELECOMMUNICATIONS AU CANADA

## PARTIE I - L'INTERCONNEXION

Rapport relatif à l'enquête menée aux termes de l'article 47 de la Loi relative aux enquêtes sur les coalitions et concernant la fabrication, la production, la distribution, l'achat, la fourniture et la vente de systèmes de communication, de matériel de communication et de produits connexes

Ottawa

1981

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1979

N° de cat. RG 52-17/1981F

ISBN 0-662-91385-X

2M-CPRC-81-1

This publication is also available in English.

COMMISSION SUR LES PRATIQUES RESTRICTIVES DU COMMERCE

# ENQUETE SUR LES TELECOMMUNICATIONS

| | |
|---|---|
| L.-A. Couture, C.R. | Vice-président |
| R. S. MacLellan, C.R. | Membre |
| F. Roseman | Membre |

Restrictive Trade Practices Commission

Commission sur les pratiques restrictives du commerce

10 septembre, 1981

L'Honorable André Ouellet, C.P., député,
Ministre de la Consommation et des Corporations,
Chambre des Communes,
Ottawa (Ontario)
K1A OA6

Monsieur le ministre,

J'ai l'honneur de vous transmettre les textes anglais et français de la Partie I d'un rapport de la Commission sur les pratiques restrictives du commerce, intitulé "Les Télécommunications au Canada - Partie I - L'Interconnexion". La Partie II traitera de toutes les autres questions soulevées en cette affaire.

Ce rapport fait suite à une enquête effectuée en vertu de l'article 47 de la Loi relative aux enquêtes sur les coalitions et concerne la fabrication, la production, la distribution, l'achat, la fourniture et la vente de systèmes de communication, de matériel de communication et de produits connexes.

Je vous prie d'agréer l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le vice-président,

L.-A. Couture

TABLE DES MATIERES


| | Page |
|---|---|
| CHAPITRE I - INTRODUCTION | 1 |
| 1. Les origines de l'enquête | 1 |
| 2. L'interconnexion comme objet de l'enquête | 6 |
| 3. Les entreprises d'exploitation de télécommunication | 11 |
| a) Les compagnies de téléphone | 11 |
| b) Le Réseau téléphonique transcanadien | 14 |
| c) Les télécommunications du Canadien National et du Canadien Pacifique (CNCP) | 15 |
| d) Téléglobe Canada | 15 |
| e) Télésat Canada | 16 |
| f) Les radiocommunicateurs et les télédistributeurs | 17 |
| 4. L'intégration verticale | 18 |
| 5. Les fournisseurs | 19 |
| CHAPITRE II - LES RESEAUX ET LES MATERIELS DE TELECOMMUNICATION | 24 |
| 1. Introduction | 24 |
| 2. Les réseaux de télécommunication | 26 |
| a) Les composantes fonctionnelles | 26 |
| b) Le fonctionnement du réseau | 29 |
| c) Les types de réseaux | 30 |
| 3. L'équipement téléphonique de l'abonné | 33 |
| a) Les appareils téléphoniques | 33 |
| b) Les appareils et les modules d'équipement à clés | 37 |
| c) Les centraux privés reliés au réseau public | 40 |

Page

4. Connexion d'équipements aux réseaux de télécommunication 48
   a) L'utilisation d'équipement numérique et non vocal 48
   b) Moyens de connexion 51
   c) Les dispositifs de protection 54

CHAPITRE III - LA FABRICATION DES TERMINAUX TELEPHONIQUES 56

1. La fabrication de terminaux téléphoniques électroniques 56

2. L'intégration verticale et la sous-traitance 59

3. Les économies d'échelle 61
   a) L'achat de composants électroniques 62
   b) Les plaquettes à circuit imprimé 64
   c) Le montage des PCB 64
   d) Les essais 66
   e) La portée des connaissances des employés 67
   f) La mise au point des produits 67
   g) Les économies d'échelle et la taille du marché 67
   h) La fabrication des postes téléphoniques 68

CHAPITRE IV - L'ACHAT ET L'OFFRE DE MATERIEL TERMINAL 70

1. Le volume des achats 70

2. Les fournisseurs 77
   (1) Northern Telecom Limitée 82
      a) Les appareils téléphoniques et les produits et services connexes 84
      b) Les modules d'équipement à clés 85
      c) Le matériel PBX et le matériel de commutation connexe 86
      d) Les terminaux de données 87

| | | Page |
|---|---|---|
| | e) La vidéotex | 88 |
| | f) Etablissements de fabrication | 88 |
| | g) La recherche et le développement | 90 |
| (2) | AEL Microtel Limited | 92 |
| | a) Les terminaux | 93 |
| | b) Les établissements de fabrication | 94 |
| | c) La recherche et le développement | 94 |
| (3) | Mitel Corporation | 95 |
| | a) Résumé financier et statistique | 95 |
| | b) La gamme des produits | 97 |
| | c) Les installations de fabrication | 99 |
| | d) La recherche et le développement | 100 |
| (4) | A.E.I. Telecommunications (Canada) Limited | 101 |
| (5) | Plessey Canada Limitée | 102 |
| | a) Les produits | 103 |
| | b) Les installations de fabrication | 103 |
| | c) La recherche et le développement | 104 |
| (6) | Siemens Electric Limited | 104 |
| (7) | LM Ericsson | 106 |
| (8) | Rolm Corporation of Canada Limited | 108 |
| (9) | Wescom Canada Limited | 109 |
| (10) | ITT Canada Limitée | 111 |
| | a) La gamme des produits | 112 |
| | b) La fabrication et la R-D | 113 |
| (11) | RCA Limitée | 114 |
| (12) | Philips Electronics Ltd. | 115 |
| (13) | Farinon Canada Limitée | 116 |
| (14) | Technex International Ltd. | 117 |
| (15) | Canadian Motorola Electronics Company | 118 |
| (16) | International Systcoms Limitée | 120 |
| (17) | Gandalf Data Communications Ltd. | 121 |
| (18) | Develcon Electronics Ltd. | 121 |
| (19) | Leigh Instruments Limited | 121 |
| (20) | Canadian Trans-Lux Corporation, Limited | 123 |
| (21) | ESE Limited | 124 |
| (22) | Plantronics Canada Limitée | 124 |
| (23) | Mirtone Industries Ltd. | 125 |
| (24) | Telemaster Corporation | 125 |

Page

CHAPITRE V - L'INTERCONNEXION AU CANADA 127

1. Le raccordement de terminaux 127
   a) Les politiques actuelles des compagnies de téléphone 127
   b) L'évolution de la réglementation et du droit 136

2. L'interconnexion des autres systèmes de transmission publics aux installations des compagnies de téléphone 147
   a) Les sociétés de télédistribution 147
   b) Le CNCP 151
   c) Les radiocommunicateurs 156

3. Le rôle du gouvernement fédéral 162
   a) Le Programme de raccordement de matériel terminal (PRMT) 162
   b) Vers une politique des télécommunications 168

4. La décision Télécom CRTC 80-13: Bell Canada - Exigences provisoires relatives au raccordement d'équipements terminaux fournis par l'abonné 172

CHAPITRE VI - LE RACCORDEMENT DE MATERIEL TERMINAL A L'ETRANGER 180

1. L'expérience américaine 180
   a) Le droit et la réglementation 180
   b) Les dommages techniques 182
   c) Les torts économiques 185
   d) La garantie d'une conjoncture propice à la concurrence 188
   e) Les répercussions sur la concurrence en matière de raccordement de matériel terminal 194

2. Les politiques de raccordement en Grande-Bretagne, en Europe occidentale et au Japon 196

| | Page |
|---|---|
| CHAPITRE VII - LA GAMME D'EQUIPEMENT DISPONIBLE | 200 |
| 1. Les plaintes des utilisateurs | 200 |
| 2. Les modalités financières | 207 |
| 3. Les plaintes des distributeurs | 209 |
| CHAPITRE VIII - CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS | 217 |
| La réglementation de la distribution du matériel terminal | 223 |
| La perte de revenus | 231 |
| La participation des compagnies de téléphone à l'offre de matériel terminal | 236 |
| Les fusions et les ententes d'exclusivité | 245 |
| Les fournisseurs éligibles | 246 |
| APPENDICE A - AUDIENCES | 252 |
| 1. Pré-audition | 252 |
| 2. Plaidoiries sur l'interconnexion | 253 |
| - TEMOINS | 254 |
| APPENDICE B - COMPARUTIONS | 293 |
| DIAGRAMME | 27 |

Page

TABLEAUX


1. Les principales sociétés exploitantes de téléphone au Canada (au 1er janvier 1980) 12

2. Fabricants mondiaux d'équipement de communications dont les ventes d'équipement de communications en 1978 ont dépassé un milliard de dollars 23

3. Dépenses au titre de terminaux de télécommunication, 1977 71

4. Achats combinés de terminaux téléphoniques par Bell et B.C. Tel, 1977-1980 75

5. Pourcentages des achats de matériel terminal basés sur le total des achats de 1975 à 1977, par région 76

6. Part de marché - 1975 80

7. Les ventes de NTL (1975-1979) 84

8. Les ventes de Mitel (1973-1981) 96

9. Les ventes de LM Ericsson (1970, 1975, 1976) 107

# CHAPITRE I

# INTRODUCTION

## 1. Les origines de l'enquête

Au terme d'une longue et difficile enquête, la Commission sur les pratiques restrictives du commerce soumet son rapport en deux parties, dont voici la première. Le 20 décembre 1976, la Commission recevait du directeur des enquêtes et recherches, *Loi relative aux enquêtes sur les coalitions*, l'énoncé en cette affaire (ci-après nommé "Livre vert"). En février et en mars 1977, la CPRC a expédié le Livre vert à toutes les parties y nommées ainsi qu'aux personnes qui avaient exprimé le désir de participer à l'enquête. Elle a fait publier des avis publics dans tous les grands journaux du pays. Une conférence préparatoire a eu lieu au 15 juin 1977, et les audiences publiques ont débuté en septembre 1977. Plus de 200 témoins ont comparu au cours des 228 jours d'audition. La transcription comporte 35 000 pages, et les pièces se chiffrent à plus de 2 000. On trouvera, à l'Appendice A, la liste des témoins et une indication des lieux d'audition dans chacune des provinces. L'interconnexion joue un rôle très important. En août et en septembre 1980, les derniers plaidoyers sur l'interconnexion furent entendus.

L'article 47 de la *Loi relative aux enquêtes sur les coalitions*, en vertu duquel cette enquête a été effectuée, prévoit ainsi:

> "Investigation des situations de monopole
>
> 47. (1) Le directeur
> a) peut, de sa propre initiative, et doit, sur l'ordre du Ministre ou à la demande de la Commission, procéder à une enquête sur l'existence et l'effet de conditions ou pratiques qui se rapportent à quelque

produit pouvant faire l'objet d'un négoce ou d'un commerce et qui se rattachent à des situations de monopole ou à la restriction du commerce, et
b) doit, sur l'ordre du Ministre, procéder à une enquête générale sur toute question que le Ministre certifie, dans son ordre, se rattacher aux buts et aux principes directeurs de la présente loi,
et, aux fins de la présente loi, une telle enquête est réputée une enquête prévue par l'article 8.

(2) Il est du devoir de la Commission d'examiner toute preuve ou matière qui lui est soumise en vertu du paragraphe (1), ainsi que la preuve ou matière nouvelle qu'elle estime opportun d'étudier, et d'en faire rapport par écrit au Ministre et, pour les fins de la présente loi, tout semblable rapport est réputé un rapport prévu par l'article 19."

C'est en septembre 1966 que le directeur des enquêtes et recherches, *Loi relative aux enquêtes sur les coalitions*, a entrepris son enquête sur l'industrie du matériel de télécommunication. Cette enquête donnait suite à des plaintes transmises au directeur, qui en a conclu que la mainmise de Bell Canada sur son principal fournisseur de matériel, la Compagnie Northern Electric, Limitée,* était susceptible d'étendre le monopole des activités de Bell, qui sont réglementées, à celles de Northern Electric, qui ne le sont pas (surtout en ce qui a trait à la production et à la vente de matériel de télécommunication). Le Livre vert affirme:

"Ces plaintes soulevaient des questions au sujet: (a) des pratiques d'achat de Bell Canada en matière de matériel de télécommunication; (b) des politiques suivies par Bell Canada au sujet du matériel susceptible d'être relié à son réseau téléphonique; (c) de la situation privilégiée de la filiale de Bell Canada, Northern Electric, situation résultant en partie de la pratique de Bell Canada de fournir à Northern Electric un vaste marché lié en matière de matériel

---

* Depuis le 1er mars 1976, le nom de la compagnie est Northern Telecom Limitée.

de télécommunication; et (d) de la possibilité que Northern Electric puisse pratiquer une politique de prix déloyale soit parce que Bell Canada achetait du matériel de Northern Electric à des prix excessivement élevés, soit parce que Bell Canada subventionnait les opérations de Northern Electric d'autres manières à même le revenu de l'activité réglementée de Bell Canada.

A la suite d'enquêtes préliminaires, le Directeur des enquêtes et recherches a pu établir que Northern Electric occupait une position dominante sur le marché du matériel de télécommunication au Canada et que plus de la moitié de la vente totale de ce matériel était faite à Bell Canada et aux compagnies de téléphone affiliées à cette dernière qui fonctionnaient alors. Le Directeur a aussi établi que, lorsque Bell Canada recevait des offres à des prix au moins égaux de fournisseurs éventuels et de Northern Electric, elle plaçait ses commandes à Northern Electric, ce qui donnait une situation avantageuse à la filiale par rapport à ses concurrents. Enfin, le Directeur des enquêtes et recherches a aussi établi que, pendant une période de plusieurs années précédant septembre 1966, Bell Canada avait étendu son réseau téléphonique au Canada par l'acquisition de nombreuses compagnies de téléphone, acquisition qui avait eu pour effet d'agrandir encore le marché lié déjà considérable occupé par Northern Electric.

. . .

le Directeur a conclu qu'il avait des raisons de croire que l'article 33 défini par le paragraphe 2(e) et (f) de la *Loi relative aux enquêtes sur les coalitions* (S.R.C. 1960, C. 45 s. 1) était ou allait être violé et, en conséquence, il a entrepris une enquête officielle. Les articles qui traitent des fusions et des monopoles sont les suivants:

'33. Quiconque est partie intéressée ou contribue, ou sciemment aide, à une fusion ou un monopole, ou à la formation d'une fusion ou d'un monopole, est coupable d'un acte criminel et est passible d'un emprisonnement de deux ans.

2(e) "fusion" signifie l'acquisition, par une ou plusieurs personnes, soit par achat ou location d'actions ou d'éléments d'actif, soit autrement, de tout contrôle sur la totalité ou quelque partie de l'entreprise d'un concurrent, fournisseur, client ou autre personne, ou d'un intérêt dans la totalité ou quelque partie d'une telle entreprise, moyennant quoi la concurrence

(i) dans un commerce ou une industrie,

(ii) entre les sources d'approvisionnement d'un commerce ou d'une industrie,

(iii) entre les débouchés pour les ventes d'un commerce ou d'une industrie, ou

(iv) autrement que dans les circonstances prévues aux sous-alinéas (i), (ii) et (iii),

est ou semble devoir être réduite au détriment ou à l'encontre de l'intérêt du public qu'il s'agisse de consommateurs, de producteurs ou d'autres personnes;

(f) "monopole" signifie une situation dans laquelle une ou plusieurs personnes contrôlent, pour une grande part ou complètement, dans tout le Canada ou quelqu'une de ses régions, la catégorie ou l'espèce d'entreprise à laquelle se livrent ces personnes, et ont exploité ou semblent devoir exploiter cette entreprise au détriment ou à l'encontre de l'intérêt du public, qu'il s'agisse de consommateurs, de producteurs ou d'autres personnes, mais une situation n'est

> pas réputée un monopole selon le présent aliéna du seul fait de l'exercice de quelque droit ou de la jouissance de quelque intérêt découlant de la *Loi sur les brevets* ou de toute autre loi du Parlement du Canada;'

. . .

En janvier 1973, le Directeur, après avoir examiné les pièces recueillies au sujet de cette affaire, a conclu qu'elles n'établissaient pas une situation contraire à l'une ou l'autre des dispositions de la Partie V de la *Loi relative aux enquêtes sur les coalitions* [qui se rapporte à des infractions visées par la Loi, infractions dites criminelles, incluant les fusions ou les monopoles]. Ces pièces révélaient, toutefois, des conditions ou des pratiques relatives à une situation de monopole telles qu'elles justifiaient une enquête et un rapport en vertu de l'article 47 de la Loi. Le 23 janvier 1973, le Directeur donnait avis de sa décision d'entreprendre une telle enquête dans le cadre de la Commission sur les pratiques restrictives du commerce; il affirmait que les preuves et les documents obtenus au cours de l'enquête antérieure feraient partie des preuves et des documents servant à l'enquête effectuée en vertu de l'article 47. Une copie de cet avis a été envoyée à Bell Canada et à la Compagnie Northern Electric."

Le Livre vert ajoute en outre:

"L'article 27.1 de la *Loi relative aux enquêtes sur les coalitions*, qui a récemment été revisée, stipule que le directeur peut faire des démarches auprès d'un office fédéral de réglementation relativement à des questions de concurrence relevant de la compétence de cette office. Cependant, le directeur estime que la nature des problèmes dévoilés dans la présente enquête est beaucoup trop étendue pour que le directeur puisse régler la question en invoquant l'article 27.1. Le Directeur est

> d'avis que la façon appropriée de déterminer les incidences publiques de cette enquête est de présenter les preuves à la Commission sur les pratiques restrictives du commerce pour qu'elle les étudie à la lumière de l'article 47.2: . . ."

2. L'interconnexion comme objet de l'enquête

Dans une lettre envoyée à la Commission le 5 octobre 1977, l'avocat de Bell Canada demandait:

> ". . . que la Commission ordonne de limiter la portée des arguments relatifs à l'interconnexion qui peuvent soit être présentés à la Commission ou être l'objet d'un contre-interrogatoire au cours de la présente enquête."

La demande de Bell découlait de témoignages, au cours des premiers jours des audiences, qui avaient trait au raccordement de terminaux aux réseaux de télécommunication et à l'interconnexion des réseaux:

> "En ce qui a trait à ce sujet, on a déjà débattu les questions des prix déterminés par les compagnies de téléphone, de l'interface technique et des problèmes de service ainsi que de ce qui constitue un service téléphonique qu'une compagnie est tenue d'offrir."

Le jeudi 13 octobre 1977, une audience spéciale avait lieu pour entendre les plaidoyers en la matière. L'avocat de Bell a demandé:

> ". . . que la Commission décrète que les arguments portant sur les raisons de l'interconnexion et son mérite ne soient pas admissibles aux fins de la présente enquête."

Le premier argument de Bell à l'appui de sa requête se retrouve dans la lettre:

> ". . . cette enquête ne doit considérer que la preuve portant sur les effets de l'intégration verticale sur le marché canadien du matériel de télécommunication. . . . il n'est pas opportun de considérer les effets des raccordements de terminaux existants et les mesures relatives à l'interconnexion des réseaux qui ne découlent pas de l'intégration verticale."

Comme l'a laissé entendre l'avocat du gouvernement de l'Ontario, il s'agit de savoir si l'on donnera une interprétation stricte du titre abrégé du Livre vert, soit "Les effets de l'intégration verticale sur le marché du matériel de télécommunication au Canada". Le titre entier de l'énoncé présenté par le directeur permet clairement de ne pas limiter l'enquête aux effets de l'intégration verticale.

Bell a aussi soutenu que l'enquête ne devrait pas porter sur les domaines soumis à la réglementation. Cet argument comportait quatre volets:

> "En premier lieu, la Commission ne devrait pas, dans le cadre de la présente enquête, permettre la présentation de pièces relatives à des questions relevant de la compétence des provinces.
>
> . . .
>
> Deuxièmement, la Commission devrait considérer que l'article 47 ne lui donne aucune juridiction sur les pratiques monopoleuses assujetties à réglementation par le Parlement.
>
> . . .
>
> Troisièmement, la Commission . . . devrait s'en remettre à la doctrine de la compétence prépondérante et laisser la question de l'interconnexion aux organismes de réglementation qui sont particulièrement compétents en la matière.
>
> . . .

> En dernier lieu, et simplement pour plus de commodité, la Commission devrait exclure la question de l'interconnexion, tel que l'article 47 lui en confère le droit. Lorsque des organismes de réglementation procèdent à l'audition de causes se rapportant à l'interconnexion, il serait équitable également de leur en laisser la détermination. . . ."

Ce dernier point constitue en fait un argument distinct. Il vise avant tout une requête relative à l'interconnexion de réseaux présentée au Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC) par le Canadien Pacifique Limitée.

> "Si Bell Canada est tenue de plaider au cours de cette enquête relativement aux questions soulevées par la cause Canadien Pacifique, cette dernière jouira du bénéfice d'une pré-audience, bénéfice dont ne pourra jouir Bell Canada. Nous sommes d'avis que lorsque le CRTC a le pouvoir de décider en de telles matières, les parties en cause ne devraient pas, comme c'est le cas ici du Canadien Pacifique, pouvoir profiter d'une pré-audience, et, dans le cas de Bell Canada, du désavantage que comporte la divulgation de sa cause."

Bell se préoccupait donc ici de l'opportunité de la présentation de cette preuve.

British Columbia Telephone Company et Northern Telecom Limitée appuyaient la requête de Bell.

Selon l'avocat du gouvernement de l'Ontario, la Commission devait maintenir un équilibre délicat: elle devait entendre tous les arguments permettant une meilleure compréhension du marché du matériel de télécommunication sans toutefois verser dans une discussion des "degrés de libéralisation de l'interconnexion des terminaux ou de sa restriction . . .". Cela, a-t-il dit, soulèverait nécessairement des questions au sujet des répercussions économiques de l'interconnexion sur les entreprises d'exploitation des télécommunications et exigerait une enquête approfondie.

L'avocat du gouvernement du Québec a soutenu que l'on devait examiner l'interconnexion du point de vue de l'effet, eu égard à l'intérêt public tel que l'entendent habituellement les enquêtes sur les coalitions, de l'intégration verticale sur l'industrie du matériel de télécommunication tout en gardant à l'esprit que les entreprises d'exploitation des télécommunications sont réglementées et que la compétence en cette matière est partagée.

L'avocat du directeur a prétendu que "toute preuve relative à la concurrence sur le marché du matériel de télécommunication intéresse l'enquête . . ." et relève de la Commission qui a le devoir de la considérer.

Le 25 octobre 1977, la Commission a rendu la décision suivante:

> ". . . Il est clair que la Commission exerce une juridiction qui lui est propre lorsqu'elle se renseigne sur les politiques de raccordement-interconnexion comme questions de fait qui lui permettront de mieux comprendre les conditions et les pratiques qui prévalent dans le domaine du matériel de télécommunication.
>
> . . .
>
> Eu égard à son devoir de faire enquête et de soumettre un rapport, la Commission doit juger opportun de recevoir toute preuve se rapportant à l'objet de l'enquête et de la considérer afin d'établir des recommandations adéquates. Dans ce but, la Commission croit qu'elle se doit de comprendre les raisons qui sous-entendent les politiques d'interconnexion. . . ."

Depuis le début de cette enquête, les tribunaux et le CRTC ont été saisis de plusieurs causes se rapportant à cette importante question de l'interconnexion. En sus, les événements se sont précipités. Les causes, telles que *Challenge*, *Harding*, etc., sont discutées au Chapitre V. L'événement le plus important est la requête de Bell Canada, présentée au CRTC le 13 novembre 1979, demandant la révision

du règlement 9 qui interdit le raccordement d'équipements terminaux fournis par l'abonné. Au 5 août 1980, le CRTC rendit une décision intérimaire qui permettait de raccorder l'équipement terminal fourni par l'abonné aux installations de Bell Canada pourvu que cet équipement soit conforme aux exigences de Bell Canada* ou est de même style et de la même marque que celui fourni par Bell Canada, ou soit d'un style et d'une marque de fabrication correspondant aux exigences actuelles de la Federal Communications Commission (FCC) des Etats-Unis. Le CRTC procédera à des audiences vers la fin de 1981, après quoi il rendra sa décision finale.

En divisant son rapport en deux parties, la CPRC a voulu qu'il soit aussi d'actualité que possible. La Partie II traitera du matériel central téléphonique et du matériel de transmission, ainsi que de la question de l'intégration verticale, c'est-à-dire le lien entre Bell Canada, Northern Telecom Limitée et les Recherches Bell-Northern Ltée, ainsi que le lien entre British Columbia Telephone Company et GTE Automatic Electric (Canada) Ltd., GTE Lenkurt Electric (Canada) Ltd. et AEL Microtel Limited.

Cette introduction comporte une description des principaux personnages, les sociétés exploitantes et les fabricants de matériel de télécommunication. Le Chapitre II offre une description des réseaux et des matériels de télécommunication se rapportant à l'interconnexion. Le Chapitre III traite de la fabrication des terminaux téléphoniques. Le Chapitre IV touche l'achat et l'offre de matériel terminal. Le Chapitre V étudie l'interconnexion au Canada, et le Chapitre VI, le raccordement de matériel terminal à l'étranger. Un résumé des plaintes de certains utilisateurs et du choix qui leur est offert se retrouve au Chapitre VII. Enfin, viennent les conclusions et les recommandations au Chapitre VIII.

---

* Document TCS-130, *Normes pour le raccordement de l'équipement à prise directe du réseau à ligne simple, des systèmes téléphoniques à clés et des installations d'abonné avec poste supplémentaire*, janvier 1980.

## 3. Les entreprises d'exploitation de télécommunication

Au Canada, une variété de sociétés exploitantes, à propriété publique ou privée et dont certaines relèvent du fédéral et d'autres du provincial, assurent les services de télécommunication. Ces sociétés fournissent les installations de transmission du trafic vocal et non vocal, ce dernier comprenant les télégrammes, le télex, les données et la vidéo. Bien que les services spécialisés connaissent une croissance rapide, les signaux téléphoniques publics représentent toujours la plus grande part du trafic des télécommunications.

### a) Les compagnies de téléphone

Les compagnies de téléphone assurent le service téléphonique public. Malgré l'existence, en 1979, de plus de 200 compagnies de téléphone au Canada, le 1er janvier 1980, les 15 principales compagnies exploitaient presque 99 p. 100 des 15,8 millions de téléphones en service.

Le Tableau 1 reproduit le nom des 15 principales compagnies de téléphone canadiennes au 1er janvier 1980.

Bell Canada, qui exploite près de 60 p. 100 des téléphones au Canada, est de loin la plus grosse. Bell est une compagnie privée qui opère dans la majeure partie de l'Ontario et du Québec et dans certaines parties des Territoires du Nord-Ouest. Même si, pendant 95 ans, American Telephone & Telegraph Corporation (AT&T), le gigantesque réseau téléphonique américain, a détenu des actions de Bell, sa part n'a jamais dépassé 49 p. 100. Elle ne représentait plus que 25 p. 100 en 1930 et 2 p. 100 en 1970; en 1975, AT&T ne détenait plus aucune action de Bell Canada. Il y a eu un temps où Bell desservait non seulement l'Ontario et le Québec mais aussi les Prairies et les Maritimes. Bell a des intérêts substantiels dans les principales compagnies de téléphone des provinces Atlantiques. Le 31 décembre 1979, Bell détenait 66 p. 100 des actions ordinaires de Newfoundland Telephone (anciennement Avalon), environ 40 p. 100 des actions ordinaires en circulation de MT&T et de NBTel et, par l'entremise de MT&T, une part d'intérêt dans Island Tel. Une loi provinciale limite à 1 000 parts

TABLEAU 1

LES PRINCIPALES SOCIÉTÉS EXPLOITANTES DE TÉLÉPHONE AU CANADA

(au 1er janvier 1980)

| Compagnie | Appareils (en milliers) | Appareils comme % du total |
|---|---|---|
| Bell Canada | 9 222 | 58,4 |
| British Columbia Telephone Company (B.C. Tel) | 1 787 | 11,3 |
| Alberta Government Telephones (AGT) | 1 116 | 7,1 |
| Manitoba Telephone System (MTS) | 679 | 4,3 |
| Saskatchewan Telecommunications (Sask Tel) | 584 | 3,7 |
| Maritime Telegraph and Telephone Company, Limited (MT&T) | 474 | 3,0 |
| 'edmonton telephones' | 437 | 2,8 |
| The New Brunswick Telephone Company, Limited (NBTel) | 377 | 2,4 |
| Québec-Téléphone | 265 | 1,7 |
| Newfoundland Telephone Company Limited (Newfoundland Telephone) | 193 | 1,2 |
| Télébec Ltée | 155 | 1,0 |
| Thunder Bay Utilities | 92 | ,6 |
| Les Télécommunications du Canadien national (CN) | 89 | ,6 |
| Northern Telephone Limitée (Northern Tel) | 71 | ,4 |
| The Island Telephone Company Limited (Island Tel) | 64 | ,4 |
| TOTAL | 15 605 | 98,8* |
| TOTAL (Canada) | 15 800 | 100,0 |

SOURCE: *Matériels de Télécommunications de Northern Telecom*, édition 1980.

* Les chiffres ayant été arrondis, le total pourrait ne pas correspondre à leur addition.

le nombre de votes de Bell dans MT&T, tout comme ceux des autres actionnaires. Certaines parties de l'Ontario et du Québec sont desservies par des filiales de Bell, surtout Télébec Ltée (dont Bell détient 100 p. 100 des actions ordinaires) et Northern Telephone Limitée (99,8 p. 100). Bell ses filiales et ses compagnies affiliées exploitent environ 67 p. 100 des appareils téléphoniques au Canada et la grande majorité des appareils téléphoniques à l'est du Manitoba. Exception faite de Bell Canada, constituée en corporation à l'échelon fédéral et réglementée par le CRTC, toutes ces compagnies sont constituées en corporation et réglementées à l'échelon provincial.

B.C. Tel, qui exploite environ 11 p. 100 des appareils téléphoniques au pays, est la deuxième plus importante compagnie de téléphone au Canada. The General Telephone & Electronics Corporation (GTE) de Stamford, au Connecticut, est l'actionnaire majoritaire de B.C. Tel par l'entremise de la Compagnie de Téléphone Anglo-Canadienne. Anglo-Canadienne est une société de portefeuille basée au Québec et dirigée par GTE, dont les compagnies de téléphone exploitent environ 10 p. 100 des appareils téléphoniques aux Etats-Unis, faisant ainsi de GTE la deuxième plus importante compagnie de téléphone, loin derrière AT&T. L'Okanagan Telephone Company, deuxième en importance après B.C. Tel en Colombie-Britannique, est une filiale à part entière de B.C. Tel. B.C. Tel est apparentée à Québec-Téléphone (dont les 265 000 appareils téléphoniques la situent en deuxième place après Bell au Québec) par l'entremise de leur société portefeuille-mère, Anglo-Canadienne. Tandis que B.C. Tel est constituée en corporation à l'échelon fédéral et réglementée par le CRTC, Québec-Téléphone relève de la compétence de la Régie des services publics de la province de Québec.

Dans les Prairies, les trois plus grosses compagnies de téléphone sont toutes des sociétés provinciales de la Couronne. Il s'agit de AGT, MTS et Sask Tel. Bell s'est complètement retirée des provinces des Prairies en 1908-1909 en vendant ses installations aux gouvernements provinciaux respectifs. AGT et MTS sont réglementées par la Régie des services publics de leur province. Sask Tel relève de l'Assemblée législative provinciale.

Les autres grandes compagnies de téléphone canadiennes sont 'edmonton telephones', qui est une compagnie municipale relevant du conseil municipal d'Edmonton; Thunder Bay Utilities, une autre compagnie municipale; et le CN, une société de la Couronne fédérale dont les deux filiales compagnies de téléphone, Terra Nova Telecommunications Inc., et Northwest Telecommunications, opèrent à Terre-Neuve et dans le Nord-Ouest, respectivement, et relèvent du CRTC.

b) Le Réseau téléphonique transcanadien

Le Réseau téléphonique transcanadien (RTT) se compose des neuf plus importantes compagnies de téléphone et de Télésat. Ces neuf compagnies opèrent dans l'ensemble des dix provinces et exploitent 92 p. 100 des téléphones. Il s'agit de:

1. British Columbia Telephone Company
2. Alberta Government Telephones
3. Saskatchewan Telecommunications
4. Manitoba Telephone System
5. Bell Canada
6. The New Brunswick Telephone Company, Limited
7. Maritime Telegraph and Telephone Company, Limited
8. The Island Telephone Company Limited
9. Newfoundland Telephone Company Limited
10. Télésat Canada

Le RTT assure les services de télécommunication d'un océan à l'autre; il s'agit d'une association par adhésion qui n'est pas constituée en corporation. Jusqu'à la constitution du RTT en 1931, les appels transcontinentaux canadiens étaient acheminés par le biais des Etats-Unis. Ces compagnies exploitent ensemble un réseau de relais micro-ondes d'un océan à l'autre. Outre le service téléphonique public, elles offrent un service de télé-informatique spécialisé, l'enregistrement des messages, la transmission de l'image et les services téléphoniques sur ligne privée. Bien que chacune des compagnies membre soit réglementée, le RTT comme tel n'est sujet à aucun pouvoir de réglementation. En 1978, cependant, le CRTC entreprenait une révision des tarifs, pratiques et méthodes de règlement des revenus du RTT suite à une demande de révision des tarifs se rapportant au RTT par Bell et B.C. Tel.

c) Les télécommunications du Canadien National et du Canadien Pacifique (CNCP)

Les télécommunications du CNCP sont un consortium, créé le 1er janvier 1980, qui regroupe les services de télécommunication des Chemins de fer nationaux du Canada et du Canadien Pacifique Limitée. Il exploitait auparavant les services conjoints en vertu d'un accord entre les TCN et les TCP. Le premier réseau transcanadien du RTT louait approximativement 25 p. 100 du kilométrage total du réseau du Canadien Pacifique qui offrait, tout comme le Canadien National, un service télégraphique transcontinental. Le CNCP est le fournisseur exclusif du service télégraphique (télégraphe, câblogramme) au Canada et entre le Canada et les Etats-Unis. De même que le RTT, le CNCP exploite un réseau transcontinental à micro-ondes. Le CNCP concurrence le RTT dans l'offre des services de télécommunication autres que le téléphone public et le service télégraphique. Ceux-ci comprennent divers services non téléphoniques ainsi que certains services téléphoniques de ligne privée: le Télex de CNCP, les services TWX du RTT, l'Infoswitch de CNCP, le Datapac du RTT, etc.

Bien que le réseau à micro-ondes transcontinental de CNCP ressemble de près à celui du RTT, le CNCP n'exploite pas un réseau parallèle de lignes de distribution locales. Comme les politiques des compagnies de téléphone relatives aux restrictions sur l'interconnexion avec les installations des compagnies de téléphone avaient affaibli sa capacité de concurrencer dans le domaine des services de communication informatique et sur ligne privée, le CNCP avait demandé au CRTC de lui accorder des droits d'interconnexion avec les installations de Bell relativement à certains services. Le CRTC a accédé à cette requête le 17 mai 1979. Cela a permis, entre autres, à CNCP d'offrir un accès par cadran à des services qui n'étaient pas disponibles auparavant.

d) Téléglobe Canada

Le RTT, le CNCP et les sociétés exploitantes américaines correspondantes assurent l'échange de services de télécommunication entre le Canada et les Etats-Unis

grâce à une grille intégrée nord-américaine. Les autres télécommunications internationales relèvent de Téléglobe Canada, un organisme de la Couronne fédérale.

Téléglobe (anciennement la Société canadienne des télécommunications transmarines) a été créée en 1950. Téléglobe a commencé par acheter des installations de télégraphie et de radio-téléphone. Depuis 1956, Téléglobe participe à la mise en place de câbles sous-marins dans l'Atlantique et le Pacifique. Membre fondateur de l'Organisation internationale des télécommunications par satellite (INTELSAT), créée en 1964, Téléglobe est propriétaire de quatre stations terriennes reliant le Canada au reste du monde par satellite.

Les installations de transmission de Téléglobe convergent vers trois stations terminales de trafic international situées à Vancouver, Toronto et Montréal. Les installations de téléphone, de télégraphie, de Télex, de TWX et des autres services sont liées aux pays situés à l'extérieur de l'Amérique du Nord par les installations de Téléglobe. Tant sur le plan international qu'intérieur, les signaux en provenance du réseau de téléphone public constituent la part la plus importante du trafic de télécommunication, tant du point de vue du volume que de celui de la valeur.

e) Télésat Canada

Télésat Canada, créée par le gouvernement fédéral en 1969, assure le service intérieur par satellite. Télésat est la propriété conjointe du gouvernement fédéral et des sociétés exploitantes, et est membre associé du RTT. Les services commerciaux ont été inaugurés en janvier 1973 après la mise sur orbite du premier satellite de Télésat. Deux autres satellites ont suivi. Outre ces satellites, Télésat exploite des stations terriennes en divers points du Canada afin de recevoir et transmettre les signaux de télécommunication.

Le réseau de Télésat permet la transmission de signaux téléphoniques, fac-similés, de télévision et de radio ainsi que les données. Il est raccordé au réseau

terrestre intérieur en plus d'assurer les services de télécommunication dans les régions du nord du Canada ainsi que dans le nord de certaines provinces.

Le RTT et le CNCP empruntent les voies de Télésat dans la partie sud du Canada, de Toronto à l'île Vancouver. En outre, Bell Canada utilise les voies de Télésat pour desservir le nord du Québec et de l'Ontario ainsi qu'une partie des Territoires du Nord-Ouest. Radio-Canada fait appel aux installations de Télésat pour distribuer ses émissions de télévision de par le Canada. Certaines voies aboutissent dans les grands centres, les signaux étant transmis plus loin grâce aux installations terriennes; d'autres voies acheminent les émissions de télévision vers les régions éloignées du Canada. Téléglobe utilise les installations de Télésat pour étendre le réseau de transmission international du nord de Halifax, en Nouvelle-Ecosse, aux installations situées à Toronto.

f) Les radiocommunicateurs et les télédistributeurs

Les autres sociétés exploitantes qui fournissent des services de télécommunication sont les radiocommunicateurs et les télédistributeurs. On accorde des fréquences aux radiocommunicateurs conformément à des permis émis en vertu de la *Loi sur la radio*. Tout comme les compagnies de téléphone, ils fournissent des services de téléappel. Le CRTC étudie actuellement la question de l'accès des télécommunicateurs aux installations des compagnies de téléphone.

Les télédistributeurs qui relèvent du CRTC conformément aux dispositions de la *Loi sur la radiodiffusion*, fournissent des installations qui, à ce jour, servent surtout à la distribution locale de signaux vidéo. Ces compagnies pourraient éventuellement assurer un service bidirectionnel interactif au moyen de leurs câbles coaxiaux. A l'heure actuelle, ils sont à introduire divers services d'alarme qui utilisent les installations déjà en place.

## 4. L'intégration verticale

Les deux plus grosses compagnies de téléphone au Canada, Bell et B.C. Tel, appartiennent à des groupes intégrés verticalement. Bell qui, le 31 décembre 1980, détenait environ 55 p. 100 des parts de NTL, est le principal actionnaire de cette société. NTL, dont les ventes de matériel de télécommunication se sont élevées à 1,75 milliards de dollars en 1980, est le plus important fournisseur de matériel de télécommunication au Canada; les ventes au Canada se sont élevées à 1,08 milliards de dollars. Bell et ses sociétés affiliées sont les plus importants clients de NTL: leurs achats représentent environ 40 p. 100 du chiffre d'affaires de NTL à l'échelle mondiale. Par les années passées, cette proportion était encore plus importante. Bell et NTL sont les co-propriétaires des Recherches Bell-Northern Ltée (RBN), qui constitue le plus important centre de recherche et développement (R-D) au Canada.* RBN, dont 70 p. 100 des actions appartiennent à NTL et 30 p. 100 à Bell, est responsable de la plupart des activités de recherche de ces deux sociétés. Les parts d'intérêts reflètent, comme prévu, les parts de financement des activités de RBN.

Bell Canada est aussi propriétaire de compagnies opérant dans divers domaines connexes à l'industrie des télécommunications. Elle est, par exemple, propriétaire d'une entreprise d'impression d'annuaires et d'une société internationale d'experts-conseils. En 1980, Bell créait deux filiales pour la commercialisation de matériel terminal: les Systèmes intelTerm Limitée pour la vente de matériel de bureau non-téléphonique et les Systèmes de communication Bell Inc. pour commercialiser les PBX et les KTS.

B.C. Tel a également des liens de propriété avec des compagnies de fabrication et de R-D. GTE, sa société

---

* En 1969, on a créé la Cie Internationale des Microsystèmes Limitée (IML) afin de faire une percée dans le domaine des circuits intégrés. Cette société cessa ses activités après six ans d'exploitation.

mère américaine, est propriétaire d'entreprises de fabrication dans le domaine des télécommunications et de compagnies de téléphone; on y trouve aussi des installations de R-D et des compagnies de soutien spécialisées. Lors d'une récente réorganisation, B.C. Tel a acheté GTE Automatic Electric (Canada) Ltd. et sa filiale à part entière, GTE Lenkurt Electric (Canada) Ltd. de GTE International Incorporated, la filiale à part entière de GTE. Le CRTC a approuvé cette acquisition, grâce à laquelle B.C. Tel devenait directement propriétaire de ses deux principaux fournisseurs au lieu de leur être liée indirectement par l'entremise de GTE. Automatic et Lenkurt fabriquent respectivement du matériel de commutation et d'abonnés et du matériel de transmission.

Le CRTC a aussi accédé à une requête de B.C. Tel en lui permettant essentiellement de créer une nouvelle société de recherche. En octobre 1979, Automatic et Lenkurt se fusionnaient afin de former AEL Microtel Limited, qui est maintenant propriétaire à part entière de Microtel Pacific Research Limited, une entreprise de R-D. AEL est le deuxième plus important fournisseur de matériel de télécommunication au Canada venant après NTL. Il n'en reste pas moins que le chiffre d'affaires combiné de Automatic et Lenkurt en 1978 n'était que de 151 millions de dollars, soit le dixième de celui de NTL pour cette même année. Ces deux compagnies ont cependant des activités de fabrication et de R-D aux Etats-Unis.

Les deux principales compagnies de téléphone réglementées par le fédéral font donc partie de groupes intégrés d'exploitation, de fabrication et de recherche. On fait souvent valoir, pour appuyer la thèse de l'intégration, qu'elles procurent un milieu de travail nécessaire à une forte industrie des télécommunications canadiennes.

## 5. Les fournisseurs

Le matériel de télécommunication constitue maintenant un des sous-secteurs de l'industrie canadienne de l'électronique. Les autres sous-secteurs, comme les télécommunications, les ordinateurs et le matériel de bureau, les autres communications, les composants, le

matériel de commande et l'instrumentation, et les produits de consommation, se chevauchent. L'émergence de la télé-informatique, le mariage de la technologie des ordinateurs et de celle des télécommunications, fait se chevaucher les deux premiers sous-secteurs effaçant ainsi les distinctions classiques entre les marchés. Le sous-secteur "autres communications" a des rapports aux télécommunications dans les domaines des communications spatiales et du matériel de radio-téléphone mobile. De même, le secteur "composants" fournit des articles ayant des rapports aux télécommunications. Il importe de garder ces renseignements à l'esprit en étudiant les entreprises opérant dans le domaine des télécommunications.

En 1975, au Canada, plus de 700 compagnies fournissaient du matériel électronique. Une seule, soit NTL, avait un chiffre d'affaires au-delà de 200 millions de dollars et seulement sept avaient un chiffre d'affaires entre 50 et 200 millions de dollars. Près de 500 avaient un chiffre d'affaires en-deça de 1 million de dollars.

L'industrie canadienne de l'électronique se caractérise par une part importante de propriété étrangère. En 1975, 72 des 100 plus grosses compagnies étaient étrangères. Leur chiffre d'affaires représentait 55 p. 100 du chiffre d'affaires total de l'industrie. En excluant NTL, les compagnies étrangères accaparaient 80 p. 100 des ventes de l'industrie de l'électronique.

L'industrie de l'électronique se distingue aussi par un fort volume de commerce international. En 1976, au Canada, le sous-secteur des télécommunications était le seul où les importations représentaient moins de 40 p. 100 des achats intérieurs (18,6 p. 100). Bien que cette année-là les importations aient dépassé les exportations (par 6 millions de dollars), cela représente quand même un bon rendement comparativement aux autres sous-secteurs de l'industrie de l'électronique, exception faite du sous-secteur "autres communications" qui affichait une balance commerciale positive.

Dans le domaine de sa spécialisation, NTL est le plus important fournisseur au Canada. A l'échelon de

l'Amérique du Nord, il dispute la troisième place à GTE; les deux sont cependant loin derrière Western Electric et ITT. Une bonne part du chiffre d'affaires de cette dernière, cependant, provient d'usines situées dans de nombreux pays répartis à travers le monde. Le Tableau 2, établi à partir de chiffres réunis par le ministère des Communications et obtenu de rapports annuels, établit une classification des compagnies à partir de leurs ventes de matériel de communication. On devrait considérer le classement et le total des ventes comme une indication approximative de la taille ou de l'importance de ces compagnies en tant que fournisseurs du matériel de télécommunication, puisque la catégorie "matériel de communications" englobe le matériel de télécommunication. Rockwell International illustre bien la prudence dont il faut user. Cette compagnie offre du matériel de communication en vertu de sa propriété de Collins Radio qui fabrique une gamme étroite de matériel de télécommunication; on ne peut la comparer en importance à Northern Telecom qui, elle, fournit un vaste ensemble de matériel aux compagnies de télécommunication ou aux usagers. En 1980, l'achat de Wescom par Rockwell lui a permis d'ajouter à sa série de produits sans toutefois lui permettre d'être représentée dans l'important domaine de la commutation pour centraux. Les chiffres permettent, cependant, de souligner le fait signalé à maintes reprises au cours de l'enquête voulant que NTL, quoique grosse du point de vue du Canada, est relativement petite d'un point de vue international.*

---

* On présente parfois cet argument (comme on l'a fait dans le tableau du ministère des Communications) en utilisant le chiffre d'affaires total des compagnies. Dans le cas de ITT, cela signifie l'inclusion du chiffre d'affaires des compagnies d'assurance, de chaînes d'hôtels et de diverses autres entreprises dont ITT est propriétaire. Les liens de propriété jouent ici un rôle important. Puisque GTE est propriétaire de compagnies de téléphone, on tient compte de leur chiffre d'affaires. Western Electric, cependant, est la propriété de AT&T; on ne tient donc pas compte du chiffre d'affaires de ces compagnies de télécommunication; il s'ensuit que Western

* (suite)

Electric n'apparaît que légèrement plus grosse que GTE et plus petite que des compagnies telles que ITT, Philips, Siemens et Hitachi. De même, est-il juste de considérer le chiffre d'affaires de NTL indépendamment de celui de Bell même si Bell ne détient plus 100 p. 100 des actions de NTL?

TABLEAU 2

FABRICANTS MONDIAUX D'EQUIPEMENT DE COMMUNICATIONS
DONT LES VENTES D'EQUIPEMENT DE COMMUNICATIONS
EN 1978* ONT DEPASSE UN MILLIARD DE DOLLARS

| Fabricants (Rangés selon les ventes d'équipement de communications) | Ventes d'équipement de communications** (en milliards de dollars) | Pays d'origine |
|---|---|---|
| 1. Western Electric | 10,8 | É.-U. |
| 2. International Telephone & Telegraph | 5,4 | É.-U. |
| 3. Philips Lamp Holding Company | 4,4 | Hollande |
| 4. Siemens, AG | 3,1 | RFA |
| 5. LM Ericsson | 2,4 | Suède |
| 6. Thomson-Brandt* | 2,2 | France |
| 7. General Electric Company (R.-U.) | 2,1*** | R.-U. |
| 8. General Telephone & Electronics | 2,05 | É.-U. |
| 9. Hitachi* | 1,9 | Japon |
| 10. Nippon Electric Company | 1,6 | Japon |
| 11. Rockwell International | 1,5 | É.-U. |
| 12. Northern Telecom Limitée | 1,5 | Canada |
| 13. Cie Générale d'Electricité | 1,4 | France |

* Données de 1977 pour Hitachi et Thomson-Brandt; données de 1978 pour toutes les autres entreprises.

** Toutes les ventes indiquées en dollars canadiens au taux de change moyen de 1977 ou 1978.

*** Estimations. General Electric (R.-U.) ne donne pas dans ses rapports financiers les ventes nettes par groupe de produits ni les ventes entre sociétés.

## CHAPITRE II

## LES RESEAUX ET LES MATERIELS DE TELECOMMUNICATION

### 1. Introduction

Les télécommunications sont la science et la technologie de la communication par des voies électriques ou électroniques. L'enquête sur les télécommunications menée par la CPRC a porté sur une définition un peu plus étroite de ce terme puisqu'on n'y traite à peu près pas de certains modes de télécommunication tels que la radiodiffusion commerciale. Lors d'un examen des télécommunications il est utile, que ce soit d'un point de vue technique ou autre, de distinguer le matériel des réseaux de télécommunication nécessaire à la transmission et à la commutation (ou l'acheminement) des signaux de télécommunication d'avec le matériel et les ensembles d'équipement terminal d'où partent et où arrivent les signaux. Cette distinction permet d'isoler et d'analyser les différents modes de raccordement, techniques ou autres. On peut alors traiter du matériel et des ensembles d'équipement terminal qui peuvent être raccordés à un réseau de télécommunication. Ce chapitre porte sur les aspects techniques de ce matériel et des modes de raccordement. Lorsqu'indiqué, on présente en outre des renseignements sur les autres installations faisant partie d'un réseau de télécommunication.

Traditionnellement, l'exploitation des réseaux de communication téléphonique revenait aux compagnies de téléphone. Ces réseaux étaient de bout en bout, c'est-à-dire que tout le matériel, y compris les appareils d'abonnés et les dispositifs terminaux, était fourni par ces compagnies qui, avec quelques autres, assuraient en outre les services de télécommunication enregistrée

(c'est-à-dire imprimée) dont les télégraphes, le télex et le TWX. Les progrès des télécommunications, de l'informatique, de l'électronique et des autres technologies ont occasionné des changements sensibles dans la nature, l'étendue et la portée des services de télécommunication disponibles actuellement ou qui le seront dans un avenir prévisible. Le matériel offert aux utilisateurs du réseau des télécommunications témoigne aussi de ces effets.

On distingue couramment, dans l'industrie, le raccordement de dispositifs terminaux à un réseau de télécommunication en exploitation d'avec le raccordement de matériel permettant à tout un réseau de télécommunication de fonctionner de concert avec le réseau téléphonique. On parle souvent tout simplement de "raccord de terminal" dans le premier cas et d'"interconnexion" dans le deuxième. Comme on le verra plus loin, il est difficile de ranger sans équivoque une bonne part du matériel décrit dans l'une ou l'autre catégorie.

L'exposé est sujet à deux limites d'importance. En premier lieu, comme il veut faciliter l'analyse de l'industrie, on n'y discute pas de l'état actuel des connaissances relatives aux phénomènes physiques qui sous-tendent les technologies des télécommunications. En second lieu, compte tenu des innovations techniques continues et des changements, institutionnels et autres, qui affectent l'industrie, on peut prévoir le développement et la multiplication des applications des réseaux de télécommunication (comme, par exemple, le bureau de l'avenir). Il demeure que les renseignements présentés ici portent sur les applications actuelles. C'est ainsi que ce chapitre traite avant tout du matériel relatif à l'exploitation d'un réseau téléphonique.

Après un survol des éléments constituants et des modes de fonctionnement des réseaux de télécommunication, on abordera les appareils téléphoniques, les modules d'équipement à clés et les centraux privés. On présentera ensuite brièvement d'autres types connexes de matériel téléphonique mentionnés au cours des audiences, y compris une discussion de l'interface entre ce matériel et les réseaux de télécommunication, qui fera porter l'analyse

sur des signaux autres que la voix. Suit enfin une discussion de l'équipement destiné à la télécommunication des données et des textes ainsi qu'aux télécommunications facsimilé et vidéo.

## 2. Les réseaux de télécommunication

### a) Les composantes fonctionnelles

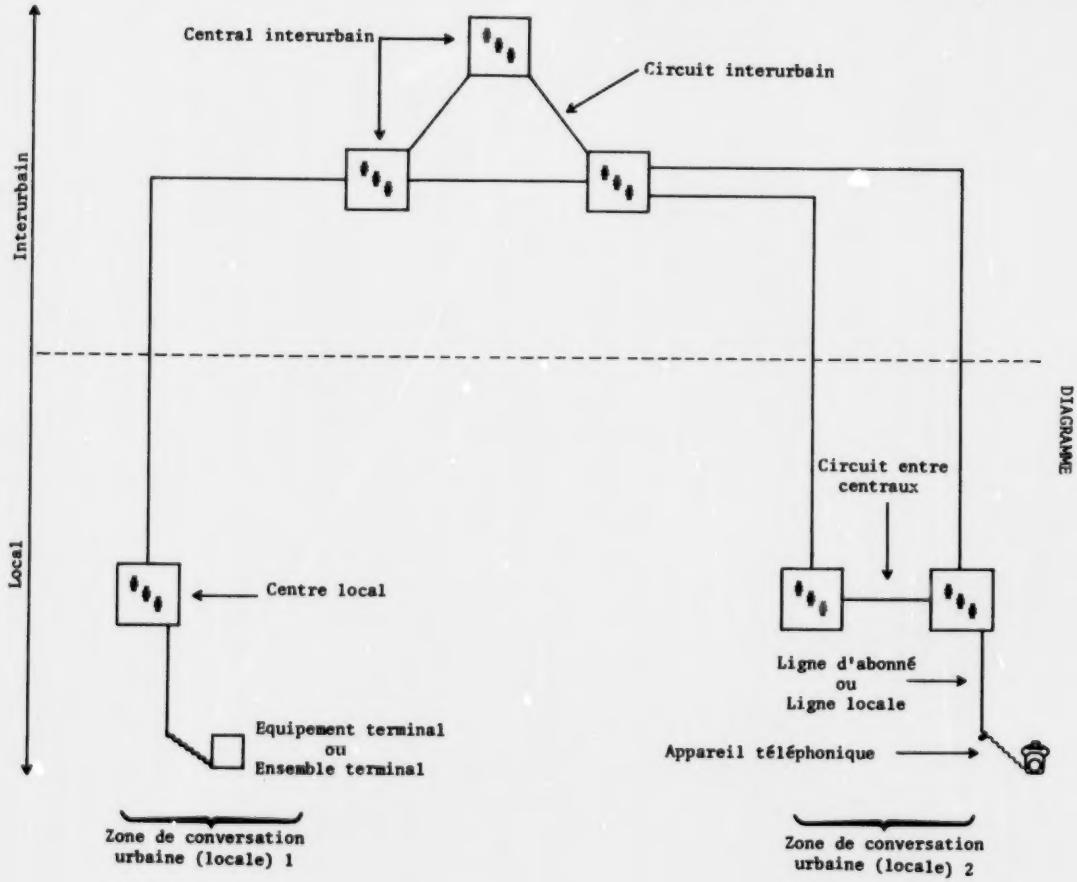
Les réseaux de télécommunication comprennent du matériel et des dispositifs que l'on peut décrire en s'appuyant sur trois des fonctions de ces réseaux: le départ et la réception des signaux de télécommunication porteurs d'information, leur transmission et la commutation ou l'acheminement des signaux d'un maillon de transmission à l'autre.

Le diagramme suivant, qui s'inspire de la disposition du matériel dans un réseau téléphonique, présente ce matériel, sa localisation et sa nomenclature.

L'équipement, ou l'ensemble d'équipements, terminal placé aux extrémités du réseau, constitue le point de départ et le point d'arrivée des signaux transmis par un réseau de télécommunication. Cet équipement terminal est aussi appelé appareil, ou poste, téléphonique ou d'abonné, ou tout simplement téléphone.

Ce sont les installations (ou dispositifs) de transmission qui assurent la transmission des signaux de télécommunication entre deux points. Habituellement ces installations n'interconnectent pas directement l'équipement terminal. Elles acheminent plutôt les signaux entre l'équipement terminal et l'équipement de commutation ou entre des ensembles d'équipements de commutation. Comme on le verra plus loin, l'équipement de commutation sert à établir des communications temporaires entre les diverses installations de transmission afin de permettre la transmission de signaux entre divers éléments terminaux désignés, pour la durée de la communication. La liaison entre l'équipement terminal et l'équipement de commutation

DIAGRAMME


Central interurbain
Circuit interurbain
Interurbain
Local
Circuit entre centraux
Centre local
Ligne d'abonné ou Ligne locale
Equipement terminal ou Ensemble terminal
Appareil téléphonique
Zone de conversation urbaine (locale) 1
Zone de conversation urbaine (locale) 2

d'une compagnie de téléphone est assurée par des installations de transmission, dites de bouclage, et les dispositifs qui permettent de brancher un certain terminal avec cet équipement sont les lignes de boucle locales ou d'abonnés.

Les lignes d'abonnés servent de point d'arrivée aux signaux qui sont alors transmis par le réseau. Lorsque l'équipement terminal est rapproché, tel que dans les secteurs à faible population et dans un secteur particulier d'une agglomération plus dense, les lignes locales jointes à l'équipement terminal peuvent être liées au même équipement de commutation. Autrement, les installations de transmission doivent être interconnectées avec un équipement de commutation différent. L'établissement des voies de transmission entre les équipements de commutation prévoit l'utilisation d'une hiérarchie d'équipements de commutation. Cette hiérarchie comporte l'utilisation exclusive de certains équipements de communication pour l'interconnexion d'un équipement de communication auquel l'équipement terminal est relié. Les installations de transmission interurbaines ou de jonction entre centraux sont celles qui permettent la communication entre les divers équipements de commutation. A la différence de la transmission par les lignes locales, cette transmission comporte habituellement la transmission simultanée de signaux en provenance de nombreux équipements terminaux.

Dans tout réseau de télécommunication, les installations de transmission regroupent de nombreux maillons de transmission. A ce titre, ces installations permettent d'acheminer des signaux d'un endroit à l'autre. L'équipement de commutation sert à relier, de façon temporaire, deux maillons ou plus. On établit ainsi des voies d'acheminement, entre deux terminaux ou davantage.

La transmission des signaux de télécommunication fait appel à deux techniques fondamentales. On peut transmettre le signal par des moyens tels que les fils, les câbles, les paires coaxiales ou, dernièrement, les fibres optiques. Par ailleurs (ou conjointement), on peut utiliser l'atmosphère ou l'espace. Les installations de

relais d'hyperfréquences, les réseaux de satellites, les connexions téléphoniques mobiles et les dispositifs d'appel radioélectriques illustrent cette deuxième technique.

L'équipement de commutation sert à établir la communication entre les diverses installations de transmission de telle façon que l'on crée finalement les voies d'acheminement nécessaires à la transmission d'un signal de départ vers un endroit désigné. Il est plus facile de s'imaginer cette étape en songeant au standard par lequel le téléphoniste réagit à des instructions verbales pour établir la communication demandée. La localisation et les aptitudes de fonctionnement de l'équipement de commutation ont un mode d'organisation hiérarchique. On distingue clairement trois niveaux généraux de matériel de commutation: le matériel de l'utilisateur (ou de l'abonné) du réseau, habituellement situé dans ses locaux; l'équipement de commutation locale qui assure les communications pour les installations de transmission situées dans certaines régions locales (sans frais d'interurbain) telles que les cités et les villes; et l'équipement de commutation interurbaine utilisé de concert avec les installations de transmission reliant deux agglomérations séparées géographiquement.

On place le matériel de commutation dans les locaux de l'utilisateur lorsque le besoin justifie le raccord des équipements terminaux situés dans une même zone (à l'intérieur d'un même édifice, par exemple), ou dans un nombre restreint d'endroits (tels que les différentes succursales d'une entreprise commerciale, par exemple). Au sein du réseau téléphonique, les équipements locaux et interurbains sont situés dans les centraux locaux et les centraux interurbains respectivement.

b) Le fonctionnement du réseau

Dans les réseaux de télécommunication, l'information circule sous la forme d'ondes électromagnétiques, auxquelles appartiennent l'électricité, la lumière et les ondes radioélectriques. Non seulement compte-t-on différentes techniques et technologies qui permettent d'utiliser les ondes électromagnétiques à des fins de télécommunica-

tion; mais, étant donné une technique ou une technologie, on dispose de choix quant à la conception et à l'ingénierie du réseau. Il s'ensuit que les signaux que doit transmettre un certain réseau doivent répondre aux normes imposées par la conception du matériel formant le réseau.

Les signaux en provenance de l'équipement terminal doivent non seulement pouvoir être transmis par le réseau; ils ne doivent pas non plus avoir une influence disruptive sur son fonctionnement. Pareillement, le matériel qui fait l'interface entre le réseau de télécommunication et l'équipement terminal doit préserver les normes du réseau. De même que les caractéristiques électromagnétiques des différents signaux doivent être compatibles avec l'équipement et les installations du réseau, les différents dispositifs doivent aussi être physiquement compatibles. En outre, si l'on veut que les différentes parties du réseau fonctionnent en harmonie, les signaux de commande et les autres modes de fonctionnement des divers équipements doivent aussi être compatibles.

c) Les types de réseaux

Il existe une variété de réseaux de télécommunication. Les plus étendus, et ceux où passe la plus grande part du trafic canadien des télécommunications, sont ceux qu'exploitent les compagnies de téléphone ainsi que ceux des sociétés canadiennes qui assurent les services des télégraphes et des téléimprimeurs. Le trafic de communication de messages téléphoniques est le plus important des divers types de télécommunication bien que la télécommunication de données et d'autres informations représente une part sensible, et en croissance relativement rapide, du trafic des télécommunications. Compte tenu de leur prédominance au Canada, on s'intéressera avant tout aux réseaux de télécommunication des compagnies de téléphone.

On parle souvent de réseaux publics à commutation dans le cas des réseaux de téléphones en ce sens que tout abonné a accès à tout autre. Ces réseaux publics à commutation sont souvent associés à des mises en liaison privées. L'équipement et les installations sont alors semblables, sinon identiques, à ceux des réseaux publics

à la différence qu'il existe une limite au nombre de dispositifs terminaux auxquels on peut accéder. C'est en ce sens que ces installations sont privées plutôt que publiques. Si deux dispositifs sont mis en liaison permanente, cette liaison est affectée en propre plutôt qu'établie par commutation. L'expression "affecté en propre" s'applique aussi aux installations de télécommunication destinées à l'usage exclusif de certains groupes d'utilisateurs (par opposition à l'ensemble des utilisateurs du réseau).

Les réseaux de télécommunication se distinguent aussi selon le genre de signal qu'ils peuvent transmettre et le niveau de spécialisation par rapport à un type de signal. On peut concevoir les réseaux de télécommunication, ou certaines de leurs composantes, de façon à ce qu'ils transmettent les signaux dans un format analogique ou numérique. Le format analogique est le format classique. Les signaux analogiques se distinguent par la bande continue de valeurs que peut manifester le signal en termes d'amplitude mesurée et de durée dans le temps. Avec les progrès techniques en électronique et les changements connexes dans la demande des utilisateurs des réseaux de télécommunication, on a connu, au cours des années 1970, un développement rapide du matériel de télécommunication numérique, qu'on installe de plus en plus. C'est là un trait distinctif non seulement des nouveaux réseaux mais aussi des nouvelles portions des réseaux existants, y compris ceux des compagnies de téléphone. A la différence des signaux analogiques, les signaux numériques sont discrets en ce qui a trait à l'amplitude que le signal peut prendre et à sa durée. Aux fins de la présente enquête, on peut identifier les signaux numériques avec la mise en code binaire de l'information de telle sorte que les signaux transmis par un réseau de télécommunication constituent une chaîne formée des nombres 0 et 1. Même si l'utilisation du format analogique ou numérique permet de distinguer le fonctionnement des réseaux de télécommunication analogiques ou numériques (ou des portions de ces réseaux), tout signal analogique peut être transposé dans un format numérique et vice versa. Il n'en demeure pas moins que l'équipement sur le terrain est surtout analogique et que cette situation prévaudra encore pour quelques années au moins.

Outre leur format analogique ou numérique, on distingue souvent à juste titre les signaux selon leur mode d'application. Ainsi, on a affaire à différents signaux selon qu'il s'agit des services de télécommunication téléphonique, de la télédistribution, de la transmission de données ou de textes ou de communications par fac-similé. Cependant, puisqu'il est souvent possible de transformer un signal destiné à une application en un signal adapté à une autre, il appert que ce sont les caractéristiques des ondes électromagnétiques pour lesquelles un réseau est conçu qui déterminent en fin de compte les services que peut fournir un réseau.

La largeur de bande de l'onde électromagnétique constitue une caractéristique d'importance. Certains réseaux spécialisés tels que ceux destinés au télex ou au TWX ont une capacité de la largeur de bande du signal plus faible que les réseaux téléphoniques. Par contre, les réseaux destinés à la transmission vidéo ont une capacité de largeur de bande plus élevée que les réseaux téléphoniques. Les réseaux destinés à transmettre davantage de données numériques ou à les transmettre plus rapidement sont dotés d'une plus grande capacité. Les réseaux destinés à des applications qui exigent des largeurs de bande plus importantes peuvent aussi transmettre les signaux qui exigent une plus petite largeur de bande dans la mesure où ces derniers ont la forme qui convient. Ainsi, les réseaux téléphoniques peuvent transmettre les signaux télex et les autres signaux de télécommunication des données à basse vitesse tandis que l'inverse n'est pas vrai. Un réseau vidéo peut transmettre une conversation téléphonique mais, ici encore, l'inverse n'est pas vrai. Un réseau ayant une forte capacité peut l'employer à la transmission simultanée de plus d'un signal du type qui n'occupe qu'une fraction de la largeur de bande. Les réseaux de télécommunication qu'exploitent les compagnies de téléphone peuvent, par exemple, transmettre simultanément un signal vidéo et un certain nombre de conversations téléphoniques.

Malgré l'importance de la capacité de la largeur de bande d'un réseau de télécommunication, il faut tenir compte d'autres facteurs dans le classement d'un réseau selon son degré de spécialisation. Les réseaux des

sociétés de télédistribution en sont une illustration. Malgré leur importante capacité de largeur de bande, leur manque d'équipement de commutation, et autre, les rend inaptes, du moins dans l'état actuel des choses, à servir de réseaux publics à commutation. Nous obtiendrons une meilleure idée du fonctionnement des réseaux au Canada en nous penchant sur les divers équipements susceptibles d'être raccordés aux réseaux.

## 3. L'équipement téléphonique de l'abonné

L'appareil téléphonique est certes le plus répandu des divers équipements téléphoniques disponibles. Il faut distinguer à ce propos les appareils qui sont branchés à une ligne téléphonique (de transmission) unique, tels que la plupart des appareils téléphoniques résidentiels, et ceux qui sont raccordés à plusieurs dispositifs de transmission, téléphonique ou autre. Ces appareils multilignes possèdent, outre les avantages d'un appareil à ligne unique, des avantages supplémentaires qui étendent l'éventail de fonctions accessibles à l'utilisateur.

Il arrive que l'accès à ces fonctions dépende de matériel utilisé de concert avec l'appareil. Les modules d'équipement à clés (KTS) et les centraux privés (PBX) sont de ces équipements permettant de procurer d'autres avantages. Dans chacun des cas, le réseau de télécommunication situé dans les locaux de l'abonné comprend un certain nombre d'appareils téléphoniques et c'est ce réseau, c'est-à-dire l'ensemble des appareils téléphoniques ainsi que le matériel supplémentaire, que l'on peut considérer comme étant raccordé aux installations du réseau téléphonique. On traitera séparément des appareils à ligne unique, des KTS et des PBX dans les paragraphes qui suivent.

### a) Les appareils téléphoniques

Les éléments d'un appareil téléphonique à ligne unique remplissent six fonctions: 1) convertir les ondes sonores en ondes électromagnétiques (point de départ du

signal); 2) convertir les ondes électromagnétiques en ondes sonores (point d'arrivée du signal); 3) transmettre le signal au central; 4) réagir aux signaux du central; 5) optimiser les propriétés du signal de façon à répondre à certaines normes de rendement; et 6) transmettre l'adresse de l'équipement terminal avec lequel on désire établir la communication. A l'heure actuelle, la source d'alimentation est externe. On en trouve dans les centraux et, dans le cas des KTS et des PBX, dans les locaux de l'abonné.

Les deux premières fonctions sont accomplies par des composants placés dans le combiné et qu'on appelle le transmetteur (embouchure) et le récepteur (pavillon d'écouteur) respectivement. Par le passé, le transmetteur fonctionnait lorsque des ondes sonores faisaient vibrer un diaphragme et, de ce fait, modifiaient les propriétés électriques de grenailles de charbon situées dans une capsule rattachée au diaphragme. Cette modification systématique modifie à son tour un courant électrique qui passe par le charbon de telle façon que le courant électrique transmet l'information (c'est-à-dire la voix). En raison des progrès techniques, ce type de transmetteur à charbon peut être remplacé par des transmetteurs (ou microphones) électroniques. Les récepteurs fonctionnent un peu comme les hauts-parleurs dans un poste de radio. Ici encore, les composants du récepteur évoluent en raison des progrès de l'électronique.

C'est lorsque l'on décroche ou raccroche le combiné qu'entre en jeu la troisième fonction de l'appareil téléphonique. Ceci actionne un crochet commutateur qui avertit l'équipement terminal, au moyen d'un changement dans le courant électrique passant par les dispositifs de transmission, qu'un appel est sur le point d'être fait ou vient de se terminer. La réaction à un signal en provenance du matériel directeur, soit le déclenchement de la sonnerie d'appel, qui avertit l'utilisateur qu'un appel arrive, constitue la quatrième fonction. Encore une fois, les progrès techniques permettent de remplacer les cloches mécaniques bien connues par des dispositifs électroniques qui émettent une tonalité pour signaler un appel d'arrivée.

Ce sont des circuits électriques situés dans le boîtier de l'appareil, et qui portent le nom de réseau électrique, qui accomplissent la cinquième fonction. Ce réseau remplit plus d'une fonction afin d'assurer le respect de certaines normes de rendement dans la transmission du signal. Elles comprennent, par exemple, une certaine compensation pour les effets d'affaiblissement de certains maillons sur les signaux transmis sur de longues distances. Le réseau électrique établit aussi l'interconnexion entre le récepteur, le microphone et les installations de transmission afin de permettre une conversation bilatérale. Comme partout ailleurs, les composants électroniques remplacent les circuits classiques.

La sixième fonction s'exécute à l'aide d'un cadran ou d'un clavier à boutons-poussoirs. Le cadran transmet l'adresse de l'équipement terminal qu'on appelle en produisant des impulsions électriques. Le cadran d'appel sert à ouvrir et fermer un commutateur qui provoque la transmission d'un courant (ou impulsion) électrique le long des voies d'acheminement. Le nombre d'ouvertures et de fermetures du commutateur, et de ce fait le nombre d'envois de courant électrique, correspond au chiffre ou numéro composé.

Le clavier à boutons-poussoirs utilise diverses combinaisons de tonalités audibles pour transmettre la même information. Lorsque l'on appuie sur les boutons correspondant à différents chiffres, on produit des tonalités de fréquences différentes qui peuvent servir à transmettre les chiffres du numéro composé à l'équipement directeur ou de commutation.* Dans un mécanisme de sélection par boutons, chaque bouton produit deux tonalités, une correspondant à la colonne où est placé le bouton et l'autre à la rangée. La tonalité combinée ainsi produite

---

* Il existe aussi un mécanisme de numérotation à boutons-poussoirs qui transmet les chiffres sous forme d'impulsions. Ceci permet d'utiliser des claviers avec du matériel de commutation qui ne peut recevoir les tonalités audibles.

est transmise, au moyen des dispositifs de transmission, à d'autres équipements qui, en recevant la tonalité, peuvent distinguer quel chiffre a été composé. C'est la mise au point de dispositifs à semi-conducteurs qui a permis la production de tonalités par des composants placés à l'intérieur d'un appareil téléphonique.*

Les deux boutons supplémentaires que l'on retrouve habituellement sur un clavier peuvent servir à fournir d'autres fonctions si l'on devait ajouter d'autres composants à l'appareil téléphonique. Les progrès de la technologie ont permis d'offrir d'autres avantages avec les appareils téléphoniques à ligne unique. La composition abrégée, qui permettra de composer automatiquement un numéro de sept chiffres choisi au préalable en n'appuyant que sur deux ou trois boutons, en est un exemple. Des composants permettant, si l'utilisateur opte pour cette fonction, de ranger en mémoire le dernier numéro composé à des fins de composition automatique en sont un autre exemple.

On a fait état à plusieurs reprises au cours de l'enquête des appareils de téléphones électroniques. L'adjectif "électronique" renvoie à deux différents types de changements dans la conception des appareils. Dans un cas, des dispositifs électroniques remplacent les composants classiques: des circuits intégrés remplacent le réseau vocal à transformateurs et les pièces internes du clavier à boutons-poussoirs tandis qu'un microphone ou convertisseur électronique remplace le microphone à grenailles. On peut aussi substituer des composants électroniques, producteurs de tonalités, à la sonnerie électromécanique. Dans le second cas, un téléphone électronique peut être un appareil classique auquel on a ajouté des composants électroniques afin de lui permettre de remplir de nouvelles fonctions. Il s'agit entre autres des dispositifs de mémoire électroniques et des microprocesseurs placés à l'intérieur du boîtier.

---

* Les compagnies de téléphone nord-américaines ont normalisé les tonalités sur le continent.

Ce sont ces composants qui permettent à l'utilisateur de profiter d'avantages tels la composition abrégée ou la recomposition automatique du dernier numéro appelé tout en permettant à l'appareil d'être affecté à d'autres utilisations que la conversation téléphonique classique. On pourra ainsi, à l'aide des fonctions procurées par les appareils électroniques, installer des avertisseurs d'incendie ou des dispositifs de sécurité. Cependant, il n'est pas nécessaire d'avoir un appareil électronique pour profiter des nouvelles fonctions. On pourra également, à l'aide de composants électroniques supplémentaires, recevoir et transmettre des données, à différentes fins.

Les appareils téléphoniques décrits jusqu'ici sont reliés aux autres équipements des réseaux de télécommunication par des dispositifs de transmission uniques. Dans les réseaux téléphoniques, l'appareil téléphonique à ligne unique est relié électriquement à une ligne de transmission qui va de l'appareil aux autres installations de distribution locales et de là au central local qui renferme le matériel de commutation. Le circuit électrique qui va de l'appareil téléphonique au central local constitue l'unique voie que peut emprunter l'utilisateur d'un appareil téléphonique à ligne unique pour communiquer avec un autre appareil ou tout autre dispositif terminal branché sur le réseau. Il s'agit du genre d'appareil que l'on trouve habituellement dans les résidences et parfois dans les établissements commerciaux. Les appareils téléphoniques à ligne unique utilisés dans les réseaux autres que les réseaux publics à commutation exploités par les compagnies de téléphone sont reliés par une ligne ou un dispositif de transmission unique.

b) Les appareils et les modules d'équipement à clés

Les appareils téléphoniques peuvent aussi donner accès à plus d'un trajet de transmission dans un réseau. De tels appareils sont des appareils multilignes et on avait l'habitude d'obtenir cet accès en raccordant un certain nombre de dispositifs de transmission à l'appareil

téléphonique. Grâce aux récents progrès de l'électronique, on a mis au point un appareil raccordé à un petit nombre de fils ("fils minces") qui permettent d'accéder au même nombre de trajets.

Le fonctionnement des appareils multilignes exige des composants supplémentaires. L'utilisateur choisit une ligne parmi celles qui sont disponibles en appuyant sur un bouton placé sur le boîtier. Ces boutons servent à la commutation des connexions électriques de l'appareil téléphonique, d'un dispositif de transmission à l'autre. Ces boutons s'appellent des clés et ils sont indépendants du mécanisme de composition. On appelle souvent un tel appareil un appareil téléphonique à clavier. Bien que l'on puisse utiliser ces appareils uniquement pour accéder à davantage de lignes de transmission, les boutons (ou clés) servent souvent à procurer d'autres avantages tels l'interphone ou la retenue d'appel. La prestation de ces avantages exige souvent l'installation de matériel externe destiné à seconder le fonctionnement de l'appareil et permettant une commutation et une commande limitées à partir des locaux de l'utilisateur. On parlera alors d'un module d'équipement à clavier (KTS). Les compagnies de téléphone classent ces réseaux ainsi que les autres dispositifs spécialisés placés dans les locaux de l'utilisateur sous l'appellation autocommutateurs d'abonnés et non sous équipement terminal.

L'équipement central ou de direction auquel sont connectés les appareils téléphoniques sert à déclencher la sonnerie, à retenir la ligne en attente et à faire fonctionner (et à alimenter) les boutons-poussoirs illuminés. Les progrès techniques des dernières années ont permis d'offrir d'autres avantages avec les KTS puisque les microprocesseurs et d'autres composants électroniques peuvent être placés dans l'équipement directeur ainsi que dans l'appareil téléphonique. On a introduit des KTS perfectionnés qui offrent des avantages auparavant disponibles uniquement aux utilisateurs des PBX. La distinction technique entre les KTS et les PBX est en voie de se modifier, sinon de disparaître.

On peut utiliser les modules d'équipement à clavier lorsqu'on a besoin de deux à plus de cinquante appareils téléphoniques. Lorsque le besoin est encore plus

prononcé, on a recours à l'équipement PBX dont il sera question plus loin. Il y a chevauchement entre le nombre d'appareils et de lignes que peuvent desservir les KTS et les PBX: les PBX peuvent être installés dans des locaux comptant moins de vingt appareils téléphoniques. On peut aussi utiliser les KTS de concert avec l'équipement PBX de sorte qu'on connecte le KTS au PBX plutôt que directement aux installations du réseau de télécommunication.

On peut trouver une variété d'équipements dans un KTS, dont divers types d'appareils téléphoniques. Ces appareils peuvent par exemple avoir deux, six, dix boutons ou plus. Chaque appareil peut avoir accès à toutes les lignes de transmission auxquelles est raccordé le KTS ou à un nombre restreint. L'accès à toute ligne peut également être partagé entre un certain nombre d'appareils du KTS.

Le KTS offre certains avantages à l'utilisateur bien qu'on ne les retrouve pas nécessairement tous dans chaque installation. Avec la prise d'appel ou de ligne, on peut choisir entre différentes lignes en appuyant sur un bouton. L'utilisateur peut aussi garder ou retenir la communication tout en la faisant passer à une autre ligne: il s'agit de la mise en attente. On peut aussi avoir des boutons-poussoirs illuminés qui indiquent si une ligne est occupée ou non (c'est-à-dire si on utilise un autre appareil du réseau) et, si tel est le cas, si l'appel est en attente ou non. On peut aussi avoir une sonnerie audible. L'intercommunication est une autre fonction populaire: après avoir appuyé sur le bouton approprié, on peut joindre tout autre appareil du KTS en composant un ou deux chiffres (selon la taille du réseau).

On peut trouver un autre ensemble de fonctions dans certains KTS, en particulier les plus récents. Certaines fonctions, telles la composition automatique ou le poste à hauts-parleurs "main libre", sont assurées par des composants ajoutés ou raccordés à l'appareil téléphonique ou installés dans le boîtier. De telles fonctions sont indépendantes de l'équipement KTS central et peuvent donc être fournies avec des appareils à ligne unique ou des réseaux PBX. D'autres fonctions, telles la capacité de

relier plus de deux lignes (conversations de conférence) ou l'appel direct par hauts-parleurs, exigent la présence du composant approprié dans la partie de l'équipement KTS autre que l'appareil. D'autres avantages s'ajouteront certes au KTS au fur et à mesure des progrès techniques. Nous comparerons ultérieurement les équipements et leurs fonctions.

Jusque dans ces derniers temps, le raccordement des différents appareils téléphoniques d'un KTS à l'équipement centralisé dans les locaux d'un utilisateur se faisait au moyen d'un câble comprenant un nombre relativement élevé de paires de fils (25, par exemple), chaque paire représentant un maillon de transmission. L'application des dernières découvertes en électronique aux KTS a permis récemment l'introduction de câbles à seulement deux ou trois paires de fils sans réduction du nombre de maillons accessibles à chaque appareil.

c) Les centraux privés reliés au réseau public

Les appareils téléphoniques multilignes, ainsi que les appareils à ligne unique et les KTS, peuvent être raccordés à des centraux privés (PBX). On installe habituellement ce genre de matériel dans les locaux de l'abonné. Dans les réseaux exploités par les compagnies de téléphone, le service PBX est parfois appelé "centrex". Dans ce cas, bien que l'utilisateur jouisse d'un service PBX, l'équipement de commutation est situé dans les locaux de la compagnie. L'équipement PBX permet aussi d'avoir accès à des fonctions qui ne seraient pas normalement offertes autrement. On retrouve maintenant, grâce à la nouvelle technologie, des avantages autrefois disponibles exclusivement avec les PBX dans d'autres types d'équipement.

Avec les PBX, les fonctions électriques et de signalisation s'effectuent dans les locaux de l'utilisateur ainsi que dans le central. La commutation se fait dans les locaux de l'utilisateur, beaucoup plus que dans le cas des KTS. Toutefois, dans les deux cas, la localisation du matériel de commutation se fait en fonction du profil du trafic de l'abonné qui permet de décider s'il serait plus

avantageux d'installer un central privé au lieu de dispositifs de transmission plus longs reliant l'équipement terminal à un autocommutateur relativement plus complexe et plus éloigné. Un système PBX permet aussi à l'abonné de raccorder chacun des appareils d'un ensemble à un groupe de lignes externes.

En raison de sa complexité, il est impossible de décrire et de classer l'équipement PBX en fonction d'une caractéristique unique. Il faut faire appel à quatre traits - la technologie de la commutation, la technique de commande, le dimensionnement des lignes et les fonctions ou applications - pour distinguer les divers produits PBX et en parler. Ces quatre caractéristiques, comme nous le verrons, ne sont pas indépendantes les unes des autres.

Les technologies de commutation et les techniques de commande de l'équipement PBX ressemblent à ce que l'on retrouve dans l'équipement de commutation des centraux. La différence la plus importante en est une de taille, les PBX étant généralement plus petits que les autres dispositifs de commutation, bien que les plus gros centraux privés soient aussi gros que les plus petits commutateurs de centraux locaux.

L'équipement de commutation sert à établir des connexions temporaires entre les différents dispositifs de transmission; ces connexions finissent par établir un acheminement entre les dispositifs terminaux par lequel sont transmis les signaux. On peut aussi relier les dispositifs terminaux de façon permanente, ce qui, dans tout réseau ayant un grand nombre de dispositifs terminaux, exigerait l'installation d'une quantité énorme de dispositifs de transmission. D'où, plusieurs technologies sont utilisées pour assurer les connexions temporaires requises entre les divers dispositifs de transmission.

La commutation peut se faire manuellement ou automatiquement. Avec la commutation manuelle, un standardiste à un central manuel réagit à un appel d'arrivée et obtient l'adresse ou le numéro de l'appareil, par exemple, avec lequel on désire communiquer. C'est le standardiste qui établit la communication en enfichant les

fils appropriés dans le commutateur manuel. Une fois la communication terminée, le standardiste procède au défichage. Dans la commutation automatique, des composants électriques ou électroniques remplacent le standardiste.

Les technologies d'autocommutation se divisent en deux catégories: la commutation à répartition spatiale (SDS) et la commutation temporelle (TDS). Dans le cas du matériel SDS, le trajet ou le circuit dans l'équipement est identique à la voie empruntée par les signaux lorsqu'ils passent d'un dispositif terminal à l'autre. Par exemple, les commutateurs, ou points d'intersection, qui assurent l'interconnexion des dispositifs de transmission sont identifiables et distincts pour chaque connexion.

Dans le cas de l'équipement TDS, on prend avantage de la capacité du matériel électrique et électronique d'enregistrer des signaux dans des dispositifs de mémoire et de les libérer afin qu'ils puissent continuer leur trajet au travers du réseau. En faisant coïncider les signaux émis par différents dispositifs terminaux avec différentes périodes de temps, le même circuit de commutation peut servir à diriger les différents signaux vers différents dispositifs de transmission et, ultimement, vers différents dispositifs terminaux.

Au sein des technologies SDS, on peut distinguer celles où on ferme un commutateur électromécanique pour établir un trajet (circuit) par lequel passe le signal et celles où des dispositifs à semi-conducteurs établissent des trajets électromagnétiques. Les commutateurs pas-à-pas (SxS), les commutateurs "crossbar" et les commutateurs de relais à lame vibrante font partie des commutateurs électromécaniques. Il s'agit là de la chronologie de leur mise au point, les dispositifs à semi-conducteurs ayant fait leur apparition plus récemment. Dans les installations de commutation utilisant des commutateurs SxS, il faut que soit fermée une série de commutateurs SxS, chacun correspondant à un chiffre ou un numéro du dispositif terminal avec lequel on désire communiquer, avant que soit établi un parcours à travers l'équipement de commutation. La technologie crossbar exige, pour établir un trajet, un mouvement mécanique considérablement

réduit des composants. Dans cet équipement, les connexions entre les dispositifs de transmission d'arrivée et de départ sont disposées en grilles ou en matrices et le mouvement électromécanique de barres métalliques établit un contact physique entre une barre horizontale et une barre verticale et, de ce fait, un trajet. Avec les commutateurs de relais à lame vibrante, on a toujours la grille de points de commutation sauf que des relais relativement petits, chacun placé là où deux barres se rencontreraient, remplacent les barres métalliques. L'ouverture et la fermeture de ces petits relais servent à établir et à rompre les trajets. Le fonctionnement des relais à lame vibrante exige un mouvement électromécanique sensiblement moindre que le fonctionnement des commutateurs crossbar.

Les commutateurs à semi-conducteurs sont aussi disposés en grilles mais ne comportent aucun mouvement mécanique. On utilise, au lieu, des portillons électroniques. Les portillons se composent de circuits électroniques ayant des propriétés électriques que peut modifier l'équipement directeur du matériel de commutation. En modifiant les propriétés électriques d'un élément d'un portillon (un transistor, par exemple), celui-ci peut soit permettre ou empêcher le passage d'un signal. C'est-à-dire qu'un portillon peut être ouvert ou fermé.

Le matériel TDS comprend deux groupes: celui qui fonctionne au moyen de techniques de modulation analogique et celui qui emploie des techniques numériques. Dans le premier, l'amplitude ou la durée de l'impulsion est modulée (MIA ou MID). Dans le second, on divise des valeurs continues en gammes et on les code (MIC et modulation en delta).

On s'est intéressé jusqu'ici aux techniques en oeuvre au point de commutation. Dans tout organe de commutation, les commutateurs sont disposés de façon à créer un ensemble. La structure ou l'organisation architecturale des commutateurs varie d'un central privé à l'autre. Certains sont composés d'un unique type de commutateurs alors que d'autres incorporent différentes technologies, soit habituellement un mélange des techniques SDS et TDS. Il existe en outre d'autres différences.

L'équipement directeur doit amorcer les séquences qui permettent d'ouvrir et fermer les points de commutation appropriés, surveiller l'état (au repos ou occupé) des installations de transmission, provoquer l'envoi d'une tonalité de manoeuvre ou d'occupation, selon le cas, et ainsi de suite. Le fonctionnement de cet équipement a été conçu de diverses façons. On peut établir un parallèle entre certaines techniques de commande et la chronologie de la mise au point des technologies de commutation décrites ci-dessus.

Les commutateurs SxS, qui furent les premiers dont nous avons parlé à être mis au point, se ferment séquentiellement de sorte que la voie d'acheminement au travers de l'équipement de commutation s'établit progressivement. Tout au début, chaque commutateur était associé à un dispositif de commande individuel. Graduellement, on introduisit des enregistreurs (dispositifs de mémoire) qui permettaient à un certain nombre de commutateurs de partager un dispositif de commande. Dans l'équipement crossbar, des installations communes dirigent toute une grille de points de commutation; il s'agit de la commande commune.

Le matériel de commutation de commande commune peut établir une connexion directe entre les dispositifs de transmission de départ et d'arrivée. Ceci permet d'éliminer l'étape de recherche des mécanismes pas-à-pas où chaque chiffre d'un numéro appelé exige la fermeture d'un commutateur supplémentaire, un circuit que l'équipement directeur doit chercher. On retrouve la commande commune dans le matériel de relais à lame vibrante.

On remplace aujourd'hui le matériel de commande commune électromagnétique des débuts par du matériel électronique. En outre, ces dispositifs électroniques qui étaient à l'origine câblés, peuvent maintenant fonctionner à l'aide de programmes enregistrés (par logiciel). Ces systèmes sont donc sous commande par programme enregistré (SPC). La facilité relative avec laquelle on peut modifier les programmes enregistrés constitue le principal avantage

de la SPC par rapport au matériel directeur câblé. Cela facilite, par exemple, l'introduction de nouvelles fonctions. La taille du matériel informatique est fonction de la taille de l'équipement de commutation: cela peut aller du micro-processeur à l'ordinateur en passant par le mini-ordinateur.

Avec le matériel SPC, on peut conserver une matrice des points de commutation électromagnétique ou la remplacer par des commutateurs électroniques. Tous les commutateurs dont il a été question jusqu'à maintenant sont des commutateurs SDS. En utilisant davantage de matériel électronique et de commande commune ou SPC, il est possible d'effectuer l'acheminement au moyen de techniques TDS. Les progrès techniques ont en outre permis de répartir le matériel directeur parmi les différents dispositifs - la commande commune répartie.

Le volume et la structure du trafic en fonction duquel est conçu un central privé constituent une autre caractéristique des PBX. On parle souvent alors du dimensionnement des lignes d'un PBX; il s'agit, en gros, du nombre de liaisons, tant avec l'équipement terminal qu'avec l'équipement de commutation du central, que l'on peut établir avec les commutateurs du central privé. Il existe, pour chaque PBX, une quantité maximale de trafic qui peut passer et un nombre maximal de lignes individuelles et circuits de central local qui peuvent fonctionner à la fois. C'est là une limite imposée par la conception du matériel qui constitue aussi la limite supérieure du dimensionnement du central privé. Les coûts associés à la commande commune et aux autres équipements communs qui servent au fonctionnement du PBX fixent la limite inférieure. Les PBX étant conçus en fonction de différents volumes et différentes structures de trafic, on y incorpore du matériel informatique de différentes capacités, différentes quantités de dispositifs de répartition des signaux, et ainsi de suite. Même si les questions de coûts limitent le dimensionnement applicable des PBX, des PBX de dimensions différentes mais fabriqués ou conçus par la même compagnie peuvent partager différents éléments.

On traitera plus tard des divers dimensionnements des lignes des produits PBX actuellement disponibles commercialement.

Les fonctions disponibles constituent la dernière des caractéristiques qui permettent de distinguer les divers PBX. On en trouve un grand nombre et toutes ne sont pas disponibles pour chaque PBX.* Nous ne présenterons que les plus répandues.

On peut ranger les fonctions PBX dans deux groupes: les fonctions du système PBX et celles de l'abonné (ou du poste). Les fonctions du système comprennent celles que remplit l'équipement PBX central; les fonctions de l'abonné comprennent celles auxquelles un individu a accès ou qu'il peut choisir d'utiliser. Outre cette distinction, certaines applications des PBX sont réservées à certains types d'abonnés et se distinguent des applications commerciales courantes. On en traitera séparément.

On compte, parmi les fonctions du système, l'acheminement optimal et la restriction de l'accès à l'interurbain. L'acheminement optimal permet un choix automatique du moins cher des différents dispositifs interurbains (par exemple, l'interurbain automatique, hors circonscription ou WATS); il permet aussi, si on le souhaite, de retarder la communication jusqu'à ce qu'un certain dispositif soit disponible. C'est le système - l'équipement - qui commande cette fonction plutôt que l'abonné. La restriction de l'accès à l'interurbain empêche automatiquement certaines connexions au réseau d'être faites à partir de certains appareils. Ces deux avantages sont offerts aux abonnés commerciaux en leur indiquant qu'ils leur permettront de contrôler et de minimiser leurs frais. L'enregistrement des communications (CDR) permet de fournir à l'abonné une liste détaillée des activités de communication (par exemple, le moment de

---

* Un témoin de Northern Telecom a déclaré qu'il y avait environ 400 fonctions disponibles.

l'appel, le demandeur, le numéro appelé, la durée de l'appel et ainsi de suite). Ici encore, il s'agit d'une fonction commercialisée en fonction de la capacité qu'elle offre d'identifier et de surveiller les communications individuelles et d'ainsi minimiser les frais.

Il y a d'autres fonctions du système qui permettent de réacheminer ou de retenir, automatiquement, les appels d'arrivée sous la commande de l'équipement central. L'exploitation avec mise en file des appels permet de retenir les appels d'arrivée. Un autre type de fonction du système se rapporte plus immédiatement au fonctionnement du système comme tel. Il s'agit, entre autres, de la capacité d'effectuer et d'enregistrer des diagnostics, de la disponibilité d'une source redondante d'alimentation en cas de panne de la source commerciale et de la réaffectation des numéros entre différents appareils.

Certaines fonctions intéressent l'abonné. Il s'agit, par exemple, de la composition abrégée, de la recomposition automatique du dernier numéro composé, de la composition combiné-raccroché, etc. C'est l'utilisateur qui a accès à ces fonctions lorsqu'il le désire; elles ne sont pas commandées par le système. On peut parfois commander des appareils spéciaux avec des centraux privés afin de disposer d'avantages supplémentaires. Il s'agit, par exemple, d'un tableau de diodes électroluminescentes (DEL), qui indique le temps écoulé lors d'un appel interurbain ainsi que d'autres renseignements.

Les centraux privés destinés aux hôtels et aux motels offrent des services de réveil et des signaux de "message en attente", ainsi que divers renseignements destinés à la direction, entre autres sur l'utilisation du téléphone. Le distributeur d'appels automatique (DAA) est un autre exemple d'une fonction qui s'avère utile à d'autres entreprises. Le DAA répartit automatiquement les appels faits à un numéro entre divers appareils. On utilise ce service dans des entreprises où de nombreux appels sont adressés à un numéro plutôt qu'à une personne en particulier. Les compagnies aériennes se servent du DAA pour la réservation des billets. Le service de standardiste

centralisé est une autre fonction du PBX. Les magasins à succursales s'en servent pour acheminer les appels d'arrivée vers un standard centralisé avant de les réacheminer vers leurs locaux situés en divers endroits. Enfin, il existe un service qui permet à plusieurs clients ou plusieurs abonnés de partager un central privé et de jouir d'avantages qu'il ne pourraient se payer individuellement.

Certains avantages des PBX sont aussi disponibles dans des équipements spécialisés autres que les PBX. L'acheminement optimal et l'enregistrement des communications en sont des exemples. Les renseignements, économiques et autres, relatifs à ces solutions de rechange, sont présentés ailleurs dans ce rapport.

## 4. Connexion d'équipements aux réseaux de télécommunication

### a) L'utilisation d'équipement numérique et non vocal

Les sections antérieures ont porté avant tout sur l'équipement susceptible d'être raccordé aux réseaux téléphoniques analogiques à signal vocal. L'équipement peut aussi permettre d'utiliser le réseau téléphonique à des fins de communication non vocale. La transmission d'information non vocale exige la transformation des signaux non vocaux en des signaux conformes aux exigences de fonctionnement de ces réseaux, c'est-à-dire pouvant s'apparenter, sur le plan électronique, aux signaux vocaux. Cette transformation s'effectue grâce à de l'équipement raccordé ou intégré à l'équipement terminal ou aux systèmes d'équipement qui sont eux-mêmes raccordés aux installations qui forment les réseaux téléphoniques.

On parle souvent, dans le cas des réseaux de télécommunication, autres que les réseaux téléphoniques, comme le télégraphe, le télex et le TWX, de services d'enregistrement, en ce que les messages sont reçus dans une forme imprimée ou enregistrée. Comme dans le cas des réseaux téléphoniques, les installations de ces réseaux sont conçues en fonction des exigences particulières des signaux utilisés.

La conception des réseaux téléphoniques analogiques classiques tient compte des paramètres de la communication vocale. Les installations de lignes locales, par exemple, sont conçues en fonction du spectre de fréquences électromagnétiques qu'exige la transmission de conversations téléphoniques simples (bilatérales). On peut transmettre des signaux non vocaux sur ces lignes locales ou encore, afin de permettre une plus grande rapidité de transmission, débrancher l'équipement raccordé aux lignes locales et interurbaines et destiné à améliorer la transmission de la voix. On peut louer des lignes des compagnies de téléphone afin d'obtenir une vitesse de transmission supérieure à celle que permettent les lignes locales. Les réseaux conçus pour la communication d'autres types de messages (les données, par exemple) sont également conformes aux caractéristiques particulières des signaux transmis.

Il fut un temps où les services offerts par les divers types de réseaux étaient, sinon complémentaires, au moins aptes à servir de substituts imparfaits. Depuis les années 1950 environ, l'évolution et les progrès techniques des technologies des ordinateurs et des télécommunications ainsi que de l'électronique ont occasionné un accroissement de la variété des signaux transmis par les différents réseaux. Cette tendance a atteint un point tel que l'on a sérieusement envisagé la possibilité d'avoir recours à un type unique de réseau à fins multiples. Cette possibilité n'exclut pas pour autant l'existence de réseaux plus spécialisés ou de nombreux réseaux semblables exploités de façon indépendante.

Il existe à l'heure actuelle trois grandes tendances dont la nature technique est pertinente à nos propos. En premier lieu, on raccorde de plus en plus aux réseaux de télécommunication divers équipements capables de traiter divers types d'information. L'équipement et les ensembles d'équipement utilisés pour le traitement des données (les ordinateurs, par exemple) et de l'image (la télévision, par exemple) sont peut-être les mieux connus. On trouve de plus en plus d'utilisations bélinographiques ou relatives aux textes, ou encore d'utilisations combinant deux types de signaux ou davantage, telles que l'équipement de traitement des mots ou l'équipement vidéotex. En outre, la variété des

types de signaux s'est accrue dans le cadre de chaque utilisation. Par exemple, les signaux porteurs de données ou d'information numérique se distinguent non seulement par leur format numérique mais aussi par les différentes vitesses de transmission utilisées, et ainsi de suite.

La deuxième tendance, qui n'est pas étrangère à la première, s'est amorcée avec l'introduction d'équipement fonctionnant grâce aux techniques de télécommunication numériques. Il en résulte le besoin d'équipement, tel que les appareils téléphoniques numériques, qui peuvent transformer en signaux numériques les conversations téléphoniques, c'est-à-dire transformer un message vocal analogique en une forme adaptée à la transmission par des installations conçues pour la télécommunication numérique. Cette transformation ressemble à certains égards à la transformation des signaux non vocaux en une forme susceptible d'être transmise au moyen des réseaux téléphoniques analogiques classiques. Le recours à des techniques optiques pour la transmission des signaux représente une technologie connexe.

Enfin, et parallèlement aux autres tendances, on retrouve la mise au point de réseaux de télécommunication destinés avant tout à des utilisations non vocales (tels que Datapac et Infoswitch). L'équipement terminal ainsi que les ensembles d'équipement reliés à ces réseaux, de même que le recours aux techniques numériques, évoluent au même rythme que les progrès dans la conception des réseaux téléphoniques.

Les signaux émis par l'équipement raccordé aux installations des réseaux de télécommunication doivent manifester des caractéristiques conformes aux paramètres de ces réseaux. Lorsque l'équipement émet des signaux de différents types (par exemple, la voix, les données, les facsimilés, les textes, les images), ceux-ci doivent être convertis au format approprié au moyen de circuits supplémentaires.

On retrouve, parmi ces équipements: les modems (systèmes MOdulateurs/DEModulateurs) ou les appareils de transmission de données sont des dispositifs qui transforment les signaux d'origine d'un format numérique en un format analogique à des fins de transmission par les réseaux

téléphoniques et les reconvertissent en signaux numériques à l'arrivée. Les codec(s) (COdeurs/DECodeurs) opèrent une transformation analogue (analogique au numérique) et permettent la transmission de conversations téléphoniques par de l'équipement numérique. A l'aide de ces dispositifs ou d'autres du genre, on peut convertir tout signal de télécommunication en un format qui convient au réseau de télécommunication qui doit servir à la transmission. Ici encore, les signaux de format approprié doivent se conformer aux caractéristiques de fonctionnement du réseau.

Comme dans le cas des dispositifs de raccordement, l'équipement destiné à transformer le signal peut être intégré à l'équipement terminal ou en être physiquement séparé. Quel que soit le cas, cet équipement peut être incorporé au dispositif de raccordement comme tel.

b) Moyens de connexion

On peut raccorder de l'équipement aux installations d'un réseau de télécommunication au moyen de dispositifs acoustiques et de raccordements électriques directs ou indirects. Une quatrième méthode, qui fait intervenir des dispositifs optiques, ne s'applique pas aux types d'installations dont il est ici question. Les dispositifs de raccordement électrique direct sont ceux que l'on retrouve le plus souvent dans le cas du matériel téléphonique courant, des téléimprimeurs et d'une bonne part du matériel de transmission des données.

Dans une connexion électrique directe, le montage employé permet aux signaux électromagnétiques, ou à l'électricité, de passer directement aux installations du réseau de télécommunication. Pareillement, les ondes électromagnétiques peuvent passer dans la direction opposée.

On utilise parfois des connexions acoustiques dans le cas du matériel de transmission des données qui émet des tonalités audibles. Ces connexions s'effectuent en déposant le combiné dans un support qui permet un contact étroit avec le point d'où émanent les tonalités. Ceci favorise la réception par le récepteur de l'appareil téléphonique et prévient la contamination du signal par les bruits ambiants.

Tout équipement destiné à être raccordé à un réseau de télécommunication et qui est lui-même actionné par des signaux électromagnétiques peut renfermer les composants nécessaires à la transformation de ces signaux en ondes sonores. Les ondes sonores ainsi produites peuvent alors être acceptées par l'émetteur du combiné, reconverties en une forme électromagnétique, et transmises par le réseau de télécommunication. Inversement, les signaux audibles émanant du récepteur de l'appareil téléphonique peuvent être acceptés par les composants de l'équipement relié au réseau de télécommunication.

Dans le cas d'une connexion électrique indirecte, l'ensemble des circuits de l'équipement à être raccordé au réseau et les circuits des installations pertinentes du réseau sont isolés au point de connexion de telle sorte que les changements des caractéristiques électriques du signal électromagnétique d'un côté du point de connexion occasionnent des changements dans le signal électromagnétique de l'autre côté et vice versa. On n'a mentionné aucun exemple de connexion indirecte au cours de l'enquête. Il semble, toutefois, que de tels raccordements aient pu jouer un rôle important dans le cas des dispositifs de protection du réseau dont il sera question plus loin.

Les effets éventuels, sur le fonctionnement du réseau, du matériel raccordé constituent la principale préoccupation technique. Ces inquiétudes ne portent pas uniquement sur les effets du raccordement initial mais aussi sur les effets nuisibles éventuels résultant de la détérioration du dispositif de raccordement ou du matériel raccordé.

La compatibilité électrique exige tout d'abord la conformité des caractéristiques électriques du signal émanant de l'équipement raccordé et du réseau auquel il est raccordé et, deuxièmement, une surveillance étroite des aspects sécuritaires et fonctionnels du raccordement, tels que les fuites électriques.

L'équipement ne permettant pas la signalisation n'a pas la capacité de commander le signal par boutons-poussoirs ou par impulsions tandis que l'équipement qui permet la signalisation (à prise directe du réseau) transmet des

signaux en vertu desquels l'équipement du central téléphonique de la compagnie établit une voie d'acheminement vers d'autres terminaux en passant par le réseau. Le problème technique relève ici du contrôle des diverses installations du réseau.

Lorsque l'on permet à l'abonné de fournir son propre équipement, les nombreux points de connexion possibles soulèvent la question de savoir où se termine le réseau public et où commence la part de l'abonné. La localisation des connexions n'est certaine que dans le cas de dispositifs acoustiques, puisqu'ils sont raccordés au combiné de l'appareil téléphonique. Les connexions électriques, cependant, peuvent se faire en presque n'importe quel point du câblage situé à l'intérieur des locaux de l'abonné ("câblage intérieur"). Certaines fonctions, par exemple, que permettent les PBX et les KTS modernes, peuvent aussi être fournies par du matériel séparé de telle sorte que la compagnie et le client peuvent se partager la propriété des diverses pièces d'équipement.

En outre, l'exploitation d'installations informatiques peut comporter une combinaison des installations du réseau des compagnies de téléphone ou d'autres sociétés exploitantes et d'autres installations de télécommunication privées. Dans ce cas, on peut avoir affaire à de l'équipement qui non seulement établit l'interconnexion du réseau de télécommunication et du système informatique mais qui a prise directe sur les deux. Les dépositions de l'Association canadienne des fabricants d'équipement de bureau (ACFEB) indiquent qu'on ne s'entend pas tout-à-fait sur la question de savoir où se situe la frontière entre les installations informatiques et les installations de télécommunication. Dans le même ordre d'idées, il existe un certain désaccord sur ce qui constitue du matériel terminal informatique (lorsqu'il y a raccordement au réseau de télécommunication) et sur ce qui constitue du matériel terminal de télécommunication (lorsqu'il y a raccordement à un système informatique).

c) Les dispositifs de protection

Les réseaux téléphoniques et autres sont conçus et construits pour transmettre des signaux ayant des caractéristiques électriques qui se situent à l'intérieur de certaines limites précises. La force ou la puissance de ces signaux, les fréquences électromagnétiques utilisées et les autres caractéristiques des signaux doivent obéir, au point d'entrée des installations ou du réseau de télécommunication, aux limites propres à la conformation du réseau. Ces restrictions visent trois objectifs. En premier lieu, les signaux doivent répondre à certaines normes de clarté afin que le contenu informationnel soit bien reçu et qu'il ne se perde pas ou ne se dégrade pas en deça des niveaux acceptables. Deuxièmement, les signaux transmis entre deux points ne doivent pas nuire aux autres signaux. Troisièmement, puisque des signaux particuliers commandent les différents éléments du réseau, le fonctionnement du matériel raccordé aux installations du réseau et la forme des signaux porteurs de l'information entre les terminaux doivent être compatibles avec l'utilisation de ces signaux et ne doivent pas les interrompre.

Un deuxième ensemble de restrictions, axées sur les aspects sécuritaires et fonctionnels du raccordement, témoignent d'une tentative de prévenir les éventuelles tensions dangereuses ou surtensions de choc. Il y a d'autres façons de prévenir ou de minimiser les éventuels effets techniques néfastes. On peut s'assurer que le montage du matériel à être raccordé est conforme aux exigences du réseau, c'est-à-dire, que l'équipement réponde à certaines normes. On peut aussi employer des dispositifs de raccordement conçus de façon à ne laisser passer que les signaux voulus. On peut ainsi employer des filtres pour éliminer les signaux dont la fréquence commande l'équipement du réseau ou pour atténuer les signaux trop forts. Dans le cas des raccordements à accès direct, on peut utiliser un dispositif intermédiaire qui protège le réseau téléphonique des tensions élevées ou des signaux de trop forte amplitude. On peut aussi, lorsqu'il le faut, concevoir des dispositifs acoustiques qui modifient le signal de telle sorte qu'il ne nuise pas aux autres signaux transmis par le réseau.

On parle souvent, dans le cas des circuits supplémentaires destinés à protéger le réseau des signaux qui ne sont pas conformes aux exigences du réseau, d'équipement d'interface et, dans le cas des normes applicables à cet équipement, des normes d'interface. Les dispositifs de protection peuvent être intégrés au montage interne de l'équipement à raccorder aux installations des réseaux ou en être distincts. Les dispositifs peuvent être incorporés à des équipements supplémentaires tels que ceux qui servent à convertir les signaux numériques en signaux analogiques.

## CHAPITRE III

## LA FABRICATION DES TERMINAUX TELEPHONIQUES

### 1. La fabrication de terminaux téléphoniques électroniques

La fabrication de matériel terminal téléphonique diffère beaucoup de ce qu'elle était naguère. Une bonne part de la production exigeait le recours à des techniques de fabrication du métal qui étaient souvent complexes et qui comportaient des séries d'opérations sur la même pièce. L'intégration des différentes étapes de la fabrication a accru la complexité des installations. L'outillage nécessaire est d'envergure et très dispendieux. Les autres procédés, tel que le bobinage qu'exige la fabrication de matériel de télécommunication électromagnétique, oblige aussi à recourir à un outillage d'envergure. De même, les moulages de plastique pour les postes téléphoniques et les composants des PBX et des KTS sont fabriqués à l'aide d'un matériel onéreux.

Le passage à une technologie électronique et les progrès continuels des techniques électroniques sont deux traits distinctifs de cette industrie. Le recours à la technologie électronique a modifié les techniques de fabrication du matériel de télécommunication. Cet effet se fait sentir directement sur les circuits que contiennent tous les types de matériel terminal. En outre, la taille et le poids des PBX et des KTS sont très sensiblement inférieurs à ceux des appareils comparables utilisant les anciennes technologies. On a pu réduire les dimensions des structures de raccordement et de soutien et de leurs enveloppes qu'elles soient constituées de métal ou de plastique.

Cela vaut aussi pour les postes téléphoniques partiellement ou entièrement électroniques dont le boîtier est beaucoup plus petit que celui utilisé pour les postes électromécaniques si bien connus.

La fabrication de matériel électronique comporte non pas la fabrication et le montage de pièces mais plutôt l'achat de composants qui sont montés et mis à l'essai. Dans le secteur de l'électronique nord-américain, peu de compagnies fabriquent elles-mêmes beaucoup de leurs propres composants électroniques. Cela semble expliquer en partie la baisse de l'emploi dans le domaine de la fabrication du matériel de télécommunication. En outre, le matériel de nouvelle conception que rendent possibles les progrès continuels des circuits électroniques, permet une réduction globale des coûts. Par ailleurs, les emplois sont transférés de la fabrication à la mise au point des produits.

Avant de commercialiser un PBX ou un KTS, le fabricant doit le faire passer par les étapes suivantes:

a) la mise au point du produit (un vaste sujet);
b) la fabrication des plaquettes à circuit imprimé (PCB);
c) l'achat des composants électriques et électroniques et leur montage sur les circuits imprimés;
d) le montage et le câblage des circuits imprimés dans leur meuble;
e) les essais: une activité qui survient à différentes étapes du montage ainsi qu'une fois le produit fini, et qui permet d'identifier les défauts avant qu'il soit difficile et onéreux de les isoler et de les corriger.

Une des principales conséquences de ce recours à une technologie électronique, c'est que les produits durent beaucoup moins longtemps que lorsqu'on utilisait une technologie électromécanique. L'amélioration des fonctions et les changements qui permettent de réduire les coûts peuvent maintenant être intégrés au matériel sans qu'il soit besoin de se réoutiller ou d'apporter d'autres changements d'importance aux installations et à l'équipement. Les PBX électroniques et les autres appareils électroniques de télécommunication dureraient, dit-on, de cinq à sept ans. C'est lors de la conception et de la mise au point, qui comprend la mise au point de méthodes d'essai des nouveaux circuits,

qu'entrent en jeu les investissements. En règle générale, les entreprises de télécommunication affectent environ 8 à 10 p. 100 de leur chiffre d'affaires à la conception et à la mise au point; cela semble constituer un objectif approximatif que l'on atteindra plus ou moins dépendant de la disponibilité du personnel et du succès obtenu par la direction dans la prédiction des ventes.

Tout indique que la fabrication à grande échelle des PCB est une activité à forte intensité-capital qui exige beaucoup plus d'investissements et de connaissances que ne l'exige le montage des PCB au niveau d'automatisation qui se pratique dans les activités de montage au Canada. Les entreprises qui ne désirent pas fabriquer elles-mêmes leurs PCB peuvent faire appel à un certain nombre de fabricants spécialisés.

On dispose de renseignements surtout sur l'achat de composants et leur montage, en partie parce qu'il s'agit là de l'étape la plus facile à comprendre mais aussi parce que les témoignages ont porté avant tout sur cette étape, puisque les entreprises étrangères qui vendent leurs produits au Canada et qui souhaitent y établir des installations de fabrication sont susceptibles de concentrer leurs activités avant tout sur le montage et les essais.

Une bonne part du montage comprend l'insertion de composants électriques ou électroniques dans des plaquettes à circuit imprimé, un processus qui peut être soit manuel soit automatique. En règle générale, le montage comporte les deux, dépendant des composants et de l'envergure de l'activité. Les autres grandes étapes du montage des circuits sont la soudure, l'ébavurage et le nettoyage des composants. On utilise des courroies de transport ou de moyens moins automatisés pour faire traverser une étape à un produit ou le faire passer d'une étape à une autre. Avant d'en arriver au produit fini, comme un PBX, il faut rattacher ces plaquettes à leur structure de raccordement ou de soutien et à leurs enveloppes.

La fabrication comporte de nombreux contrôles. Certains des fabricants qui ont comparu devant la Commission ont laissé entendre qu'ils utilisaient du matériel d'essai

de leur propre conception, l'objectif étant de livrer un produit qui fonctionnera sans problème. En règle générale, plus vite on découvre un problème dans un composant, une partie d'un montage ou un produit fini, moins il en coûte pour le régler. Toutefois, le contrôle aussi est onéreux. Les points de contrôle semblent varier d'une entreprise à l'autre en fonction de la conception du produit et de son matériel d'essai. Toutes les entreprises font cependant des essais complets de leurs produits avant de les livrer aux clients. Dans le cas d'un produit comme un poste téléphonique, les essais visent aussi à s'assurer que le produit peut résister à un usage abusif.

Un des témoins de Rolm a estimé que leur matériel de contrôle leur coûtait quatre fois plus cher que leur matériel de montage. Chez Mitel, selon des renseignements fournis par la compagnie, l'écart est beaucoup moins important. Le fait de tenir compte des coûts des essais dans la conception des circuits des produits témoigne de leur importance. Les différences entre Mitel et Rolm pourraient dépendre en partie des produits que chacune fabrique. Les gros PBX, que Rolm fabrique, exigent une conception plus complexe et par le fait même des essais plus complexes que les petits PBX.

## 2. L'intégration verticale et la sous-traitance

Ce sont la taille et la maturité d'une industrie qui déterminent habituellement le nombre d'entreprises spécialisées qu'on y trouve. De telles entreprises offrent une occasion unique à des petits fabricants de s'y tailler une place. L'existence d'entreprises spécialisées importe surtout aux petits fabricants dans les domaines de fabrication qui exigent des immobilisations considérables, où la réduction des coûts dépend de connaissances particulières. Par ailleurs, les entreprises spécialisées permettent aux fabricants de tout ordre d'affecter leur argent et leur talent administratif là où ils procureront le plus grand avantage relatif. Dans une région comme la "Silicon Valley", en Californie, on trouve de nombreuses entreprises spécialisées qui offrent des PCB, du montage de circuits, des meubles et même certains types d'essais. On peut aussi obtenir, à forfait, de l'aide pour la conception de circuits.

Bien que le nombre d'entreprises spécialisées soit plus limité au Canada, il est quand même possible de fabriquer des PBX et des KTS avec des immobilisations limitées et à fort contenu canadien. A de rares exceptions près, la conception et la mise au point des produits se fait sur place. Northern, cependant, lors de la conception du téléphone électronique, a fait appel aux services d'une entreprise créée par un ancien employé afin de pouvoir utiliser ses connaissances. On trouve des entreprises spécialisées dans la production de plaquettes à circuit imprimé, dans le montage de ces plaquettes, dans le moulage de plastique et dans le travail du métal.

Ainsi, tandis que, dans le cas du matériel incorporant les anciennes technologies, une seule installation semble avoir souvent assuré une bonne part de la fabrication, dans le cas de la fabrication du matériel électronique, plusieurs fabricants canadiens font largement appel à des sous-traitants. En fait, Plessey, un petit fabricant de PBX, ne fait que le montage final et les essais dans ses propres installations bien qu'il s'occupe aussi de la mise au point de produits. Le travail de métal, le montage des PCB et les autres aspects de la fabrication sont confiés à des sous-traitants se spécialisant dans ces domaines. Tel n'est cependant pas le cas des deux grands fabricants canadiens qui pratiquent l'intégration verticale.

M. C.G. Millar, vice-président exécutif, exploitation, de Northern Telecom, a affirmé que, en règle générale, le prix de revient par unité baissait au fur et à mesure que la fabrication gravissait une "hiérarchie d'organisation de fabrication". Au bas de cette hiérarchie, on trouve une usine de montage à immobilisation minimale. On obtient les pièces de sous-traitants ou d'usines spécialisées au sein de l'entreprise. M. Millar a fait remarquer que, dans le cas de filiales canadiennes d'entreprises basées à l'étranger, les usines spécialisées sont toutes situées à l'extérieur du pays. On trouve ensuite l'usine à produits multiples ayant un volume suffisant pour justifier les dépenses d'immobilisation qu'entraîne l'achat d'équipement de fabrication. Dans le cas de ces usines, les difficultés proviennent des changements ou des réaménagements fréquents de l'équipement. Par contre les avantages, par rapport à

une usine de montage, sont le contrôle des délais et l'utilisation d'un matériel tout à fait adapté à la production. Il semble que la spécialisation procure des économies supplémentaires.

On ne connaît à peu près rien sur les avantages pécuniers de la fabrication sur place par rapport à la sous-traitance. En ce qui a trait aux risques provenant d'événements comme des incendies ou des grèves, les entreprises intégrées ne semblent jouir d'aucun avantage par rapport à celles qui achètent leurs pièces, leurs composants et leurs parties de montage, lorsqu'il s'agit de trouver une deuxième ou troisième source. Cependant, de l'avis d'un témoin de Gandalf, il serait possible de mieux contrôler la qualité si le montage des plaquettes à circuit imprimé était fait sur place. On a aussi émis l'opinion que les périodes de pointe dans une certaine entreprise correspondent à une augmentation de la production au sein de l'ensemble de l'industrie. On ne pensait donc pas que la sous-traitance soit une façon efficace de faire face aux périodes de pointe.

## 3. Les économies d'échelle

M. Millar a résumé comme suit les conclusions de Northern relativement aux économies d'échelle dans la fabrication du matériel terminal téléphonique:

> "Dans le cas du matériel PBX et du matériel de commutation pour centraux, il serait possible de réduire les coûts de fabrication en utilisant davantage d'installations spécialisées et en répartissant encore plus les frais de R-D si l'on pouvait produire davantage. . . . Quant au matériel de station, la plupart des économies d'échelle supplémentaires proviendront d'une répartition des frais d'immobilisation et d'une utilisation accrue de matériel de fabrication spécialisé. On peut aussi, dans une moindre mesure, obtenir des économies d'échelle supplémentaires en répartissant les dépenses de R-D sur une production supplémentaire."

Certaines autres compagnies ont fourni en outre des renseignements sur plusieurs secteurs de fabrication.

a) L'achat de composants électroniques

Le matériel de télécommunication se compose d'une foule de types de composants électroniques dont la plupart sont fabriqués par des compagnies se spécialisant dans la mise au point et la fabrication de composants. Cependant, l'industrie des télécommunications fabrique elle-même un nombre limité de composants.* Il s'agit dans ce cas plutôt des circuits conçus par l'industrie à des fins particulières. La mise en place de telles installations de fabrication exige, si elle doit être efficace, un volume de fabrication plus important que dans le cas du montage ou des essais.

Au Canada, Microtel, Mitel et Northern fabriquent des hybrides à couches épaisses. Northern et Mitel fabriquent aussi des circuits intégrés; Mitel en fabrique un certain nombre qui servent dans d'autres secteurs de l'industrie de l'électronique. NTL a déjà exploité une filiale (IML) qui se spécialisait dans la fabrication de composants électroniques destinés à un vaste marché; cette compagnie n'a toutefois pas connu de succès.

M. H.R. Herron, président et chef de la direction de GTE Automatic Electric (Canada) Ltd., a affirmé qu'il avait déjà été plus facile d'obtenir certains composants électriques (par opposition à électroniques) tels que des résistances et des capaciteurs de source canadienne. Le tarissement de cette source a été imputé à la baisse dans la fabrication au Canada de postes de télévision et de radio. Par conséquent, on doit maintenant importer au Canada de nombreux composants.

---

* Western Electric, une compagnie gigantesque qui fabrique une bonne part de ses propres pièces, constitue une exception en Amérique du Nord.

Le prix des composants est fonction des quantités achetées. L'importance du rabais varie d'un composant à l'autre et dépend de nombreux facteurs dont la taille de l'inventaire du fournisseur et les sommes investies par le fabricant dans la conception du composant. Les réductions sur la quantité peuvent éventuellement devenir importantes puisque le coût des matériaux constitue la plus grande part des frais de fabrication. Selon l'expérience de Rolm, les frais de montage et d'essai d'un produit représentent de 20 à 30 p. 100 des frais de fabrication qui eux-mêmes représentent 60 p. 100 de la valeur du produit. Dans l'ensemble de l'industrie du matériel de communication canadienne, qui englobe l'industrie des télécommunications et qui est environ deux fois plus grosse, le coût des matériaux représente environ 40 p. 100 de la valeur des livraisons. Cela est conforme à l'expérience de Rolm et s'approche de celle de Mitel, qui a affirmé que le coût des matériaux représentait de 30 à 40 p. 100 du prix de vente de l'équipement. Toutefois, seulement une partie des matériaux achetés sont des composants électriques ou électroniques.

L'achat de petites quantités, au besoin, à même les inventaires existants des distributeurs, rend les composants très onéreux, peut-être deux ou trois fois plus cher que dans le cas des commandes en grosse quantité. Bien que l'on s'entende généralement sur le fait que les réductions diminuent assez rapidement, il est difficile d'établir avec précision l'ampleur des épargnes réalisées par les entreprises de différente taille. Les compagnies ou les services qui font partie de plus grands groupes tels que Northern, Automatic Electric et ITT Canada ont l'avantage de pouvoir acheter de nombreux composants pour du matériel terminal qui peut aussi servir à la fabrication d'autres produits. Ainsi, l'importance des achats en quantité concerne surtout Mitel et Rolm, qui fabriquent une série restreinte de produits et dont le niveau de production est de loin inférieur à celui d'entreprises offrant une gamme plus vaste de produits. Ni l'une ni l'autre de ces deux compagnies ne semble se sentir particulièrement désavantagée. Cela, parce que le niveau d'épargne réalisé en achetant des quantités supplémentaires ne procurerait pas des réductions beaucoup plus importantes (on a parlé de chiffres de 5 à 10 p. 100 mais il n'est pas clair s'ils s'appliquent à leur propre situation).

M. M.C.J. Cowpland, de Mitel, a mentionné deux autres facteurs: la marge appréciable réalisée sur les produits de haute technologie tels que les PBX électroniques et l'importance critique de la conception qui peut, si elle est bonne, réduire grandement le nombre de composants nécessaires ainsi que les frais de fabrication.

b) Les plaquettes à circuit imprimé

Dans les autres domaines des achats, les prix des plaquettes à circuit imprimé et des montages PCB sont aussi fonction des quantités. Qu'elle produise elle-même ce dont elle a besoin ou qu'elle l'achète, une entreprise doit encourir des frais d'installation.

Seules les plus grosses compagnies ayant des installations de fabrication au Canada, soit NTL et Microtel, fabriquent aussi des PCB. Bien que l'on ait affirmé devoir pouvoir compter sur une production à grande échelle, on ne possède aucun chiffre précis. Puisque les dimensions des PCB peuvent varier d'un produit à l'autre, même les plus gros fabricants font appel à des compagnies spécialisées pour les plaquettes dont ils ne se servent qu'en quantité restreinte.

c) Le montage des PCB

On peut monter les PCB à la main. Cela ne se fait que lorsque les quantités produites ne justifient pas la mécanisation. Au fur et à mesure que le volume de fabrication d'un certain type de PCB augmente, on peut justifier le recours aux machines qui sont capables d'insérer les composants dans les plaquettes.

Dans le cas des composants, on utilise un matériel d'insertion particulier en raison des différences de taille. De plus, il n'est pas possible d'insérer automatiquement tous les composants; on trouve donc fréquemment dans les procédés de montage automatique une étape qui comporte l'insertion manuelle d'un nombre limité de composants.

L'équipement d'insertion de composants peut aussi servir au montage des circuits d'une variété de produits. Bien que certaines compagnies n'utilisent cet équipement

que pour les PBX, d'autres l'utilisent également pour la fabrication de matériel de commutation pour centraux ou de matériel de transmission. Lors des audiences, la seule compagnie canadienne qui se spécialisait dans le montage des PCB, Computer Assembly Systems, Limited (CompAS), montait des circuits non seulement pour les compagnies de télécommunication mais aussi pour les compagnies opérant dans d'autres secteurs tels que les produits de consommation.* On peut adapter l'équipement à différents produits en modifiant les programmes de commande.

Le coût en capital du matériel utilisé pour le montage dans des installations de l'ordre de celle de CompAS ou de Northern, dans son usine de PBX, est modeste: de $500 000 à $1 000 000. Les deux installations comportent le doublement de certains équipements à insertion automatique.

On a estimé que le coût par plaquette tombait de 30 à 40 p. 100 à mesure que l'on passait d'une petite production manuelle à environ 1 000 plaquettes par série. Selon M. H.R. Herron, le montage automatique a comme principale avantage de permettre la réduction des erreurs qui coûtent cher à corriger. M. D.I. Snell, vice-président de CompAS, a affirmé que des productions de 1 000 plaquettes épuiseraient la plupart des économies reliées aux frais d'installation des machines. Afin de mettre ce chiffre dans son contexte, mentionnons que Plessey avait prévu vendre 250 de ses systèmes K-1 en 1979; avec une moyenne de 50 lignes par système, cela représente environ 7 000 plaquettes par année. CompAS ayant produit près de 150 000 plaquettes en 1978, ces 7 000 plaquettes représenteraient environ deux semaines de production. Cependant, des facteurs comme les frais d'entreposage détermineraient comment Plessey, qui confie le montage de ses PCB à CompAS, répartirait ses commandes. Que les frais

---

* Il existe au Canada environ 65 compagnies qui fabriquent des PCB et leur production va d'environ 20 000 plaquettes par année à plus d'un million. On monte de 30 à 40 millions de PCB par année au Canada. Cela comprend les produits destinés à l'informatique, à la maison, aux automobiles et à d'autres domaines.

proviennent de l'entreposage ou de séries de production plus petites, Plessey aurait à payer une certaine prime dans le domaine du montage des plaquettes. La production prévue par Plessey, à toutes fins utiles destinée entièrement à l'exportation, ne représentait qu'environ 5 p. 100 des ventes des PBX de toute taille en 1979. La production représenterait un pourcentage beaucoup plus fort des ventes de systèmes de moins de 100 lignes, soit la capacité du K-1.

d) Les essais

La fabrication des composants se distingue par le rendement - le pourcentage des composants qui fonctionnent dès le début comme prévu. Bien que la plupart des composants défectueux, sinon tous, sont identifiés avant d'être placés sur les PCB, d'autres pannes surviennent durant les essais fonctionnels. Ces pannes peuvent être dues à plusieurs choses dont une mauvaise soudure et un mauvais fonctionnement des composants. Certaines de ces pannes n'apparaissent que lorsque le matériel doit fonctionner durant un certain moment. C'est pourquoi les essais du matériel de communication comportent un brûlage, au cours duquel le matériel fonctionne à des températures élevées pour un certain nombre d'heures ou de jours dans le but de provoquer les pannes qui, autrement, ne surviendraient qu'une fois le matériel vendu. Tout indique que la plupart des pannes surviennent dès le début, c'est-à-dire au cours des premiers six mois.

Selon M. Herron, on peut justifier le recours à du matériel d'essai automatique lorsque la production atteint environ 20 000 lignes par année. Cela constitue un assez faible volume pour l'industrie, du moins parmi les compagnies qui ont témoigné. Les dépositions de Plessey relatives aux essais sont conformes à ce chiffre. Avec un volume prévu de 25 000 lignes pour 1980 (à 50 lignes par système) son matériel d'essai serait utilisé pleinement. La capacité du matériel d'essai est limitée et plusieurs compagnies qui ont comparu au cours des audiences, surtout celles dont le volume de production est élevé, utilisent leur équipement à pleine capacité ou l'ont doublé.

e) La portée des connaissances des employés

M. Herron a exprimé l'avis qu'il fallait un certain volume minimum (quoique non précisé) de production pour permettre à un fabricant d'employer le nombre de personnes susceptibles de fournir l'étendue et la portée des connaissances exigées par la fabrication. Il croyait par exemple que le niveau de production minimum auquel ITT Canada pourrait commencer la fabrication de commutateurs électroniques pour centraux était trop faible pour lui donner la portée des connaissances souhaitables.

f) La mise au point des produits

Northern a insisté sur l'importance de répartir les frais de R-D dans le but de réaliser des économies d'échelle. Il n'y a aucun doute que les frais à l'unité du développement d'un produit baissent à mesure que les ventes augmentent. Cela est un des aspects des économies d'échelle. Il y a aussi la question de savoir si les efforts de mise au point procurent un meilleur rendement par dollar dans les petites ou les grandes entreprises. On peut à priori défendre les deux points de vue. Ce qui est clair, dans le cas des PBX et des KTS, c'est qu'on a pu et qu'on peut mettre au point des nouveaux produits avec des dépenses de capital relativement peu élevées.

g) Les économies d'échelle et la taille du marché

En 1979, on a vendu au moins 250 000 lignes PBX au Canada. Ce chiffre s'appuie sur une estimation des ventes annuelles de $70 000 000 à un prix moyen de $300 par ligne, ce qui est probablement élevé. ITT a affirmé qu'elle pouvait justifier le recours à de l'équipement d'insertion automatique et le montage et la vente de PBX si elle pouvait avoir des ventes annuelles de 5 000 lignes. Ce chiffre est le plus bas qui ait été présenté par une compagnie faisant du montage et des essais. Il s'explique peut-être par le fait que les actuelles installations de fabrication de produits électroniques de ITT lui permettent de répartir les coûts de capitaux, abaissant ainsi le niveau minimal de production de PBX requis. Siemens a affirmé qu'il lui faudrait vendre l'équivalent de 20 000 lignes au Canada avant de songer à en faire

le montage ici. Avec une moyenne de 100 lignes (le SD-192 a une capacité de 200 lignes) il faudrait vendre 200 PBX. Rolm a affirmé qu'avec une production de 50 000 lignes réparties sur différentes tailles, elle épuisait toutes les économies d'échelle. (Tout indique que cela constitue le minimum pour le montage et l'essai de commutateurs pour centraux, dont il est question dans la deuxième partie du présent rapport.) En prenant des ventes de 20 000 à 50 000 lignes et en tenant compte de l'existence de différentes tailles, il semblerait qu'afin d'obtenir la plupart ou toutes les économies d'échelle dans les achats et le montage, les entreprises doivent pouvoir compter sur un fort pourcentage du marché intérieur ou sur des fortes ventes à l'exportation avant de songer à fabriquer au Canada.

h) La fabrication des postes téléphoniques

Le poste téléphonique électromécanique classique comprend un grand nombre de pièces réparties en diverses parties de montage (par exemple le transmetteur, le récepteur, le cadran) qui composent le produit final. Les entreprises sont hautement intégrées. Le moulage de plastique, le moulage en coquille, le revêtement électrolytique et l'utilisation de presses lourdes dans la fabrication de pièces comportent des activités à forte intensité-capital. Pour les téléphones à boutons-poussoirs, il faut des plaquettes à circuit imprimé. En outre, le grand nombre d'activités de montage exige une division considérable du travail si l'on espère atteindre une certaine efficacité. L'utilisation de plus en plus courante de composants électroniques modifie graduellement les modes de fabrication.

Northern est le seul fabricant avec des activités intégrées au Canada. La fabrication de pièces et le montage se font surtout dans son usine de London, en Ontario; on dit que le matériel de cette usine a une valeur amortie de 32 millions de dollars et une valeur de remplacement de 85 millions de dollars. On y emploie 1 590 personnes dans 3 quarts de travail dans les sections de l'usine à plus forte intensité-capital. L'usine de fabrication de postes téléphoniques de ITT à Winnipeg contraste fort avec celle de Northern. On s'y consacre exclusivement au montage d'un nombre limité de parties de montage et de certains types

d'appareils. On y fabrique environ 175 000 postes par année, ce qui est beaucoup moins que le dixième de la production plus diversifiée de Northern. ITT obtient la plupart de ses pièces d'une de ses usines américaines, spécialisée dans la fabrication de postes téléphoniques. Elle confie aussi certains travaux tels que le moulage de plastique et une certaine quantité de moulages en coquilles de pièces métalliques à des sous-traitants canadiens.

Automatic Electric se situe, du point de vue des activités, quelque part entre ITT et Northern. Elle emploie 325 personnes. Le nombre supérieur d'employés par rapport à ITT se traduit en partie par une plus forte production mais aussi par un plus fort degré d'intégration verticale à l'usine même. On y fait sur place le moulage de plastique et davantage de parties de montage que chez ITT. Les PCB pour les postes à boutons-poussoirs de l'usine soeur proviennent de Brockville. On obtient cependant énormément de pièces de l'usine de fabrication de postes téléphoniques de GTE aux Etats-Unis.

## CHAPITRE IV

## L'ACHAT ET L'OFFRE DE MATERIEL TERMINAL

### 1. Le volume des achats

Il est possible de raccorder toute une gamme de matériel aux installations qui composent les réseaux de télécommunication. Les terminaux qui servent aux communications non téléphoniques comprennent les téléimprimeurs utilisés dans les réseaux Télex et TWX, les nombreux terminaux de divers niveaux d'"intelligence" servant à la communication des données, et les terminaux conçus pour la transmission, la réception et la reproduction de textes et d'autres copies sur papier. Cependant, à quelques exceptions près, les preuves présentées dans le cadre de la présente enquête avaient trait au type de matériel utilisé dans les communications téléphoniques, soit les PBX, les KTS et les appareils téléphoniques.

Le total des achats de matériel (qui ne comprend pas les dépenses ayant trait aux terrains, aux édifices et aux véhicules) par les principaux télécommunicateurs, qui représentaient les 19 sociétés membres de l'Association canadienne des entreprises de télécommunications, s'élevait en 1977 à 1 721,2 millions de dollars. Il vaut cependant peut-être mieux de préciser cette somme avant de la comparer aux dépenses ayant trait au matériel terminal. La main-d'oeuvre capitalisée, dont une large part a servi au câblage et à l'installation de matériel terminal, représentait 25 p. 100 des achats. En outre, deux postes d'importance, les "lignes aériennes" et les "conduits souterrains", ne représentent pas du matériel électrique ou électronique. Une fois soustraites la main-d'oeuvre capitalisée et la part estimée d'achat de matériel des postes susmentionnés, les achats de matériel s'élevaient à 1 201,3 millions de dollars. Le tableau qui suit démontre ce qu'ont été les achats de terminaux en 1977.

TABLEAU 3

DEPENSES AU TITRE DE TERMINAUX DE TELECOMMUNICATION, 1977

| | (en millions de dollars) |
|---|---|
| Téléphones, petits PBX, matériel de commutation des modules à clés, divers | 129,5 |
| Gros PBX (spécifiques à l'abonné) | 59,0 |
| Téléimprimeurs (y compris les écrans à rayons cathodiques) | 15,5 |
| Appareils des données (y compris les modems) | 19,1 |
| Radiotéléphones et appareils de téléappel | 20,2 |
| Total | 243,3 |

SOURCE: *Les principaux télécommunicateurs du Canada: Dépenses au titre du matériel de télécommunication 1973-1982* (ministère des Communications), Tableau 1, p. 1-5 et précisions écrites fournies relativement au traitement des PBX.

Les investissements dans le matériel terminal représentent environ 20 p. 100 des 1 201,3 millions de dollars dépensés au titre de la catégorie des achats de matériel dont il a été question ci-dessus. De plus, le coût du câblage des locaux, de l'installation des terminaux et de leur raccordement aux réseaux représente des frais supplémentaires de 226,4 millions de dollars, composés en grande partie de la main-d'oeuvre capitalisée comprise dans les 1 721 millions de dollars. Outre la vente de fil, le poste "connexion des postes" n'affecte pas le niveau de fabrication bien qu'il représente évidemment une part significative du volume des ventes d'une compagnie de téléphone (ou d'interconnexion).

On ne dispose d'aucun chiffre relatif aux achats de radiotéléphones, d'appareils de téléappel et de terminaux de données par des entreprises autres que les principaux télécommunicateurs canadiens. Les achats effectués par les sociétés exploitantes autres que les compagnies de téléphone représentent des dépenses importantes dont ne tiennent pas compte les chiffres relatifs aux radiotéléphones et aux appareils de téléappel. Dans les domaines du matériel de données et des écrans à rayons cathodiques, les compagnies de téléphone et le CNCP permettent à leurs clients, à quelques exceptions mineures près, d'acheter leur matériel ailleurs. Dans des documents présentés à la Commission, B.C. Tel affirmait que les modems utilisés dans le cadre du service Dataroute étaient compris dans le service et que les terminaux de point de vente (le Vutran fabriqué par Northern Telecom) n'étaient disponibles que chez B.C. Tel. Dans des documents analogues, Bell affirmait ne pas avoir de telles exigences. Toutes les sociétés exploitantes fournissent les téléimprimeurs utilisés dans les réseaux de commutation des messages TWX et Télex et leurs frais de location sont compris dans les tarifs combinés. Toutefois, plus de la moitié des téléimprimeurs sont raccordés à des lignes privées.

Des renseignements écrits fournis par Bell et B.C. Tel indiquent fortement que les chiffres figurant au Tableau 4 ne devraient être considérés que comme une estimation approximative de la taille du marché des divers types de terminaux. Outre le fait, mentionné ci-dessus, que les achats par les sociétés exploitantes ne représentent qu'une part des dépenses au titre des radiotéléphones et des terminaux non téléphoniques, il semble aussi qu'une bonne part des sommes indiquées comprenne des dépenses autres que les paiements versés aux fournisseurs de matériel. Les achats de terminaux téléphoniques faits en 1977 et déclarés par Bell à la Commission sont de loin inférieurs au chiffre correspondant pour le Québec et l'Ontario présenté dans le document d'où est tiré le Tableau 5. Le témoignage de M. B.H. Tavner, directeur général de l'exploitation du réseau (Provincial Ontario) de Bell Canada, selon lequel le Tableau 4 comprend les frais d'installation des gros PBX en plus du coût du matériel bien que, dans le cas des autres terminaux, ces frais figurent séparément sous la rubrique "connexion des postes", explique une petite part de cet écart. On ignore cependant d'où provient le grand écart qui demeure.

Malheureusement, la première catégorie de terminaux du Tableau 4 est plutôt vaste. En fait, les terminaux sont divisés en deux catégories: ceux dont l'installation exige de l'ingénierie, comme les gros PBX, et les autres terminaux qui peuvent être installés et raccordés assez facilement, comme les plus petits PBX que l'on qualifie de "montés". Il semble que les sociétés exploitantes ne distinguent pas toutes les PBX selon les mêmes critères. Dans son témoignage, M. Tavner a parlé du SG-1 ou Pulse comme d'un gros PBX tandis que les renseignements écrits fournis à la Commission par B.C. Tel le rangent dans la catégorie des systèmes montés. Bell n'a pas présenté une telle décomposition de l'information mais on peut croire, en s'appuyant sur le témoignage de M. Tavner, que Bell ne range que quelques petits systèmes désuets dans la catégorie des PBX "montés".

On a adopté la taxonomie utilisée par B.C. Tel pour le traitement des renseignements fournis par Bell et B.C. Tel et pour la préparation du Tableau 4. Il n'existe néanmoins aucune distinction précise entre les PBX montés et les PBX spécifiques à l'abonné qui correspondent aux petits et grands PBX en termes du nombre de lignes. On considère un des derniers modèles de PBX, le SX-200 (160 lignes) de Mitel, ainsi que le SG-1 (80 lignes) et le SG-1A (120 lignes) de Northern comme des PBX montés.* Rien ne permet cependant de croire que la plupart des PBX soient utilisés à leur pleine capacité, ou presque, et il est raisonnable d'établir la ligne de démarcation entre les gros et les petits PBX à 100 lignes.** Plus de 85 p. 100 des PBX installés par Bell et 93 p. 100 de ceux installés par B.C. Tel en 1979 avaient moins de 100 lignes. La situation n'est toutefois pas du tout la même en ce qui a

---

* Le Siemens SD-192, acheté par Bell mais non par B.C. Tel, doté d'une capacité de 200 lignes, a été rangé dans la catégorie des gros systèmes. Il concurrence cependant le SX-200 et aurait donc pu être compris dans les systèmes montés.

** Ce chiffre a été proposé par le ministère des Communications suite à une demande de précisions relativement aux résultats publiés de son enquête.

trait aux dépenses relatives aux gros et aux
réseau important peut comprendre autant de l
des lignes de plusieurs petits réseaux. En
52 p. 100 du total combiné des dépenses de B
avaient trait à des systèmes spécifiques à l
1980,* les PBX spécifiques à l'abonné ont r
60 p. 100 des dépenses, leur proportion par
montés augmentant chez Bell et diminuant che
M. J.D.M. Davies, vice-président (expansion
Northern Telecom, a estimé les ventes canadi
types de PBX à environ 70 millions de dollar
ventes combinées de Bell et de B.C. Tel perm
qu'il s'agit là d'une estimation assez juste
estime qu'elle comprend les ventes de l'appa

x petits PBX: un
lignes que le total
1977, près de
Bell et B.C. Tel
l'abonné. De 1977 à
représenté près de
rapport aux PBX
ez B.C. Tel.
des affaires) de
iennes de tous les
rs pour 1979. Les
nettent de croire
, surtout si l'on
areil spécial SL-1.

Le Tableau 4 présente les achats c
et de B.C. Tel pour les principales catégori
téléphoniques. On remarquera l'importance r
penses ayant trait aux appareils à ligne uni
les ménages et les petites entreprises. On
ment sur les effets de la concurrence exercée
tions sur la production intérieure en parlant
modules à clés car on prévoit que c'est là
d'interconnexion concentreront leurs activité
fois évident qu'un important volume de ventes
le domaine des appareils de téléphone ordinai
reils utilisés avec les réseaux PBX et les m
dans le cas de nombreux réseaux, peuvent s'ob
fabricants autres que ceux qui fournissent le
mande.

combinés de Bell
ées de terminaux
elative des dé-
ique utilisés dans
insiste habituelle-
e par les importa-
ut des PBX et des
que les sociétés
és. Il est toute-
est en jeu dans
oires et des appa-
odules à clés qui,
btenir auprès de
e matériel de com-

---

* Les chiffres de Bell relatifs à 1980 ne co
les neuf premiers mois.

ouvrent que

TABLEAU 4

ACHATS COMBINES DE TERMINAUX TELEPHONIQUES
PAR BELL ET B.C. TEL, 1977-1980*

| | (en milliers de dollars) | (pourcentage) |
|---|---|---|
| Postes téléphoniques | | |
| Postes commerciaux | 48 766 | 13,5 |
| Postes à ligne unique | 111 836 | 31,0 |
| Postes à prépaiement (taxiphones) | 12 821 | 3,6 |
| PBX | | |
| Gros (spécifiques à l'abonné) | 79 979 | 22,2 |
| Petits (montés) | 51 198 | 14,2 |
| Modules à clés | 56 209 | 15,5 |

SOURCE: Déclarations écrites à la Commission.

* Les chiffres de Bell relatifs à 1980 ne couvrent que les neuf premiers mois.

La répartition par régions des achats de matériel terminal diffère sensiblement de la répartition du total des achats de matériel tel que le démontre le tableau qui suit. Exception faite de la vaste catégorie "Téléphones", la part des achats de matériel terminal par les compagnies de téléphone de l'Atlantique était de loin inférieure à leur part relative du total des achats de matériel. Les compagnies de téléphone de l'Ouest ont acheté proportionnellement beaucoup plus de radiotéléphones (et possiblement d'appareils de

téléappel) que ne l'aurait laissé entendre le total de leurs achats de matériel. Cela témoigne sans doute de la forte utilisation de radiotéléphones en Alberta par rapport aux autres régions du pays. On en connaît moins long sur l'importance des achats par les sociétés exploitantes autres que les compagnies de téléphone dans les différentes régions du pays. Dans les régions où elles sont particulièrement fortes, on observera une proportion relativement faible des achats par les compagnies de téléphone. Les achats de gros PBX et de "téléimprimeurs" par les compagnies de téléphone étaient remarquablement inférieurs à leur part de l'ensemble des achats. L'achat des "téléimprimeurs" est concentré au Québec et en Ontario, où les achats du CNCP viennent grossir le total. Au Québec et en Ontario, le pourcentage des achats d'appareils de données et de standards privés dépasse le pourcentage du total des achats. Les achats du CNCP ont été forts dans le domaine des appareils de données tandis que Bell a effectué presque toutes les dépenses ayant trait aux gros PBX, catégorie dans laquelle elle fait entrer presque tous ses achats de PBX.

TABLEAU 5

POURCENTAGES DES ACHATS DE MATERIEL TERMINAL
BASES SUR LE TOTAL DES ACHATS DE 1975 A 1977, PAR REGION

| | Provinces de l'Atlantique | Québec-Ontario | Provinces de l'Ouest |
|---|---|---|---|
| Tout le matériel | 7,97 | 54,48 | 37,55 |
| Téléimprimeurs | 2,28 | 80,49 | 17,23 |
| Téléphones | 6,89 | 56,75 | 36,36 |
| Radiotéléphones | 4,51 | 38,13 | 57,36 |
| Appareils des données | 2,80 | 62,48 | 34,72 |
| Gros PBX (spécifiques à l'abonné) | 4,51 | 67,26 | 28,24 |

SOURCE: *Les principaux télécommunicateurs du Canada: Dépenses au titre du matériel de télécommunication 1973-1982* (ministère des Communications), Tableaux 1 à 4.

## 2. Les fournisseurs

Les progrès technologiques qui ont modifié la nature du matériel de télécommunication ainsi que ses modes de fabrication ont également attiré un grand nombre de fournisseurs. Par le passé, seules quelques grandes sociétés s'intéressaient à la fabrication d'une gamme relativement complète de matériel de télécommunication. Au Canada, Northern Telecom et AEL Microtel (anciennement GTE Automatic et GTE Lenkurt) concurrençaient surtout des filiales des géants internationaux tels que ITT, Ericsson et Siemens. Les manques dans les séries de produits ont permis l'entrée de petits fabricants spécialisés; tel, par exemple, a été le point de départ de la société Mitel A ce jour, les compagnies relativement petites et les nouveaux arrivants offrent une gamme limitée de produits, surtout dans le domaine du matériel terminal.

A l'intérieur même de la catégorie de matériel terminal, il existe un grand nombre de fournisseurs éventuels de matériel terminal téléphonique sur le marché canadien. On compte, parmi eux, les grands fabricants d'une gamme complète de matériel de télécommunication en Europe, au Japon et aux Etats-Unis ainsi qu'un nombre de fournisseurs dont l'existence a été rendue possible par l'interconnexion, aux Etats-Unis, et la perméabilité des frontières de l'industrie procurée par le passage du matériel électromécanique au matériel électronique. Les fournisseurs opérant sur le marché américain sont un bon indice des fournisseurs éventuels du matériel terminal au Canada. Une enquête auprès des fabricants et importateurs effectuée par la United States International Trade Commission* a trouvé que parmi

> ". . . les 38 entreprises qui, en 1977, fabriquaient ou montaient du matériel aux Etats-Unis, 22 fabriquaient des instruments téléphoniques; 23 fabriquaient du matériel de standard, . . . et 17

---

* *A Baseline Study of the Telephone Terminal and Switching Equipment Industry.* Report to the Subcommittee on Trade of the Committee on Ways and Means of the U.S. House of Representatives on Investigation No. 332-92 Under Section 332 of the Tariff Act of 1930, as Amended.

affirmaient fabriquer d'autres types de matériel, surtout des parties de montage et du matériel de commutation pour modules à clés."

On n'a pas indiqué quelle était la série de produits offerte par les 14 entreprises qui ne faisaient que de l'importation.

On a demandé à M. J.D.M. Davies, de Northern Telecom, quelles étaient les entreprises que Northern concurrençait aux Etats-Unis dans la vente de ses PBX SL-1 et SG-1 en 1979. Le plus gros fournisseur américain est, évidemment, Western Electric qui vend par l'entremise des sociétés exploitantes de AT&T. Selon M. Davies, les entreprises américaines que Northern concurrence dans la vente de son SL-1, un gros commutateur numérique d'une capacité de 100 à 5 000 lignes, sont Digital Telephone Systems, Inc., une filiale de Farinon (qui a à son tour été rachetée récemment par Rockwell International), Rolm, GTE et Stromberg-Carlson. Rolm est un des plus forts concurrents de Northern sur le marché de l'interconnexion aux Etats-Unis. Les entreprises étrangères sont Nippon Electric, Hitachi, Fujitsu du Japon, et CIT Alcatel et Dumont-Schneider de France.

Les produits de ces compagnies ne se concurrencent probablement pas dans toutes leurs applications. Par exemple, le SL-1 n'est probablement pas rentable si on le compare à des commutateurs conçus pour le marché des petits PBX, soit ceux d'une capacité de 160 à 200 lignes et auxquels correspondent les commutateurs récemment achetés par Bell de Siemens et Mitel. Certaines machines, en plus d'être plus rentables à une certaine capacité, peuvent être plus intéressantes en raison des fonctions qu'elles offrent pour certaines applications particulières telles que l'aviation, l'hôtellerie et les hôpitaux.

Le SG-1 est une machine électronique analogique introduite en 1972 et, malgré ses grands succès, approche de la fin de son cycle. On l'offre en deux versions: une capacité de 80 lignes et de 120 lignes (SG-1A). M. Davies, en parlant des fournisseurs de matériel concurrentiel, a nommé Mitel, Siemens, LM Ericsson, Nippon, Digital, GTE, ITT, Oki, Fujitsu, tout en ajoutant que "presque tout le monde offre un petit commutateur". Ici encore, la capacité et les

fonctions offertes détermineront quels produits se concurrenceront directement. Il est intéressant de noter à ce titre que Mitel fabrique trois commutateurs dans la catégorie "petit".

Comme l'indique l'enquête de la United States International Trade Commission, il existe un grand nombre de fournisseurs de matériel téléphonique dont certains continuent à remplir uniquement leurs anciennes fonctions et d'autres incorporent la composition abrégée, la composition automatique et d'autres fonctions qui exigent une capacité de mémoire et de calcul. Il n'existe, en Amérique du Nord, que cinq fabricants offrant une gamme complète d'instruments téléphoniques: Western Electric, Northern Telecom, ITT, GTE et Stromberg-Carlson.

Plusieurs fournisseurs de matériel terminal ont témoigné au cours de l'enquête. A de très rares exceptions près, ils étaient directement présents, d'une façon ou d'une autre, au Canada. Leurs activités au Canada allaient de la vente à l'entretien, en passant par le montage de pièces importées et la sous-traitance à des entreprises canadiennes, ainsi que la mise au point et la fabrication de produits. Ce qui distingue avant tout les plus nouvelles entreprises canadiennes comme Mitel Corporation et Gandalf Data Communications Ltd., et une entreprise bien établie comme Northern Telecom, c'est la mesure dans laquelle elles produisent leurs propres pièces ou composants, ce que Northern appelle l'"ampleur de la fabrication", c'est-à-dire l'intégration verticale dans le domaine de la fabrication. Les nouvelles entreprises ont tendance à sous-traiter la fabrication des pièces et une part de la fabrication des composants à d'autres entreprises canadiennes tandis que Northern tend à assurer sa propre production.

L'importance des activités reliées au développement des produits qui ont lieu au Canada distingue les entreprises canadiennes et étrangères. Bien que l'on remarque des différences significatives d'une entreprise à l'autre, dans l'ensemble, ces activités sont plus intenses dans le cas des entreprises canadiennes. Le développement de produits individuels peut différer: Northern, par exemple, a concentré le développement de ses PBX aux Etats-Unis mais développe au Canada le matériel relatif à la commutation pour centraux et à la transmission. ITT a confié la plus grande part de la responsabilité du développement d'un module à clés à sa filiale canadienne, qui ne participe toutefois pas au

développement de produits d'importance. La localisation des activités de développement, comme on le sait, dépend dans une certaine mesure de la pénétration actuelle et éventuelle du marché, bien que cela vaille probablement moins pour le développement que pour la fabrication. Il ne faudrait pas cependant négliger l'importance du pays d'origine pour le développement des produits. Pendant plusieurs années, Mitel dépendait presqu'exclusivement des exportations pour la vente de ses PBX alors que ses principales activités de développement étaient concentrées au Canada. De même, Northern n'a nullement suivi complètement le marché pour la localisation de ses activités de développement, bien qu'aux Etats-Unis, les activités de développement se soient accrues en fonction des ventes.

Le tableau ci-dessous indique la part du marché de certains fournisseurs d'équipement de station ou de matériel terminal aux principales compagnies de téléphone canadiennes en 1975:

TABLEAU 6

PART DE MARCHE - 1975

| | Pourcentage |
|---|---|
| Northern | 51,4 |
| Automatic | 8,2 |
| A.E.I. | 3,0 |
| ITT | 3,2 |
| CGE | 1,1 |
| Canadian Motorola | 2,2 |
| Ericsson | 1,2 |
| International Systcoms | 1,0 |
| Marsland Engineering | 1,7 |
| Wescom | 0,8 |
| Autres | 26,2 |

SOURCE: Rapports écrits fournis par les compagnies de téléphone, 1977.

Il est clair que Northern avait et conserve la plus grande part du marché de l'ensemble du matériel terminal. Cette classification générale tend toutefois à produire une sous-évaluation de la part du marché des fournisseurs dans les catégories où ils offrent une série de produits. Les postes téléphoniques, les modules à clés et les PBX (là où se concentrent les ventes de Northern) représentaient environ 74 p. 100 des achats de matériel terminal en 1975. La part des ventes de terminaux téléphoniques à raccordement fixe qui revenait à Northern était donc de 69 p. 100 et celle d'Automatic Electric, d'environ 11 p. 100. On retrouve une concentration semblable dans d'autres catégories restreintes de matériel; Canadian Motorola et International Systcoms ont été les principaux fournisseurs de terminaux de radios mobiles tandis que Marsland Engineering et Teletypewriter Corporation, une filiale américaine de Western Electric, ont effectué la plus grande part des ventes de téléimprimeurs. Bien que les parts du marché fournissent un instantané utile des positions relatives des entreprises au sein d'une industrie, le cas des deux dernières entreprises illustre bien la nécessité de n'utiliser de tels chiffres qu'en tenant compte d'autres informations. La Teletypewriter Corporation est, grâce à ses liens avec AT&T, une importante compagnie en son domaine. Elle assure sa propre technologie et exploite de très grosses installations. Marsland, par contre, s'est appuyée sur la technologie de Teletypewriter qu'elle a obtenue en partie sous licence et en partie grâce à son observation des changements apportés au matériel offert sur le marché.

Il importe aussi de signaler que les chiffres relatifs à la part du marché représentent l'acquis de plusieurs années. LM Ericsson, par exemple, a vendu avec succès des PBX crossbar il y a quelques années. Ils répondaient à un besoin que ne comblaient ni les PBX de Northern ni ceux de Automatic. Les compagnies de téléphone ont acheté des pièces de rechange et complété les produits d'Ericsson longtemps après avoir commencé à installer du matériel plus moderne.

Les fournisseurs qui ont comparu au cours de l'enquête effectuent la presque majorité des ventes de terminaux téléphoniques. Ici encore, comme dans les autres secteurs du matériel de télécommunication, Northern est de loin le plus important fournisseur, suivi par Automatic et certains

fournisseurs plus spécialisés. Les importations n'ont pas constitué une importante source d'offre, sauf pour combler les manques dans les séries de Northern et Automatic. Automatic a distribué pendant un certain nombre d'années le PBX crossbar Hitachi; le gros commutateur crossbar de LM Ericsson s'est aussi bien vendu. Toutefois, le nombre de fournisseurs éventuels est de loin supérieur à celui de ceux qui ont réussi au Canada ou qui ont comparu au cours de l'enquête. Les descriptions des compagnies se limitent à ce dernier groupe. Il est question ailleurs dans le présent rapport de l'importance et de l'identité des fournisseurs éventuels.

Le traitement des actuels fournisseurs de matériel terminal non téléphonique (ou de données au sens large) dans les dépositions reçues des fournisseurs à l'enquête, est limité. Des documents fournis par Bell, B.C. Tel et le CNCP identifient 40 fournisseurs de terminaux de données, quoique le nombre de ceux qui offrent le matériel le plus perfectionné actuellement disponible soit moindre. Parmi les nombreux terminaux non téléphoniques, Northern et Automatic n'en fournissaient qu'un ou deux. Les descriptions des compagnies n'abordent qu'une fraction des fournisseurs, dont la majorité sont américains.

Le droit des clients d'obtenir des terminaux de données ailleurs que chez les sociétés exploitantes est reconnu en ce qui a trait à la plupart du matériel.

(1) Northern Telecom Limitée

Northern Telecom Limitée (NTL), qui se nommait Compagnie Northern Electric, Limitée lors de sa constitution en corporation en 1914, opère au Canada depuis 1892. Au début, l'actionnaire majoritaire était Bell Canada (56 p. 100 des actions) tandis que Western Electric, une filiale de fabrication de la société américaine AT&T, détenait 44 p. 100 des actions. Cette dernière a déjà détenu des actions de Bell Canada dont les dernières ont été vendues en 1975. En 1962, Bell Canada rachetait de Western Electric sa part de propriétaire.

Depuis 1973, la vente et l'émission d'actions a réduit la part de propriétaire de Bell dans NTL. Bell demeure l'actionnaire majoritaire mais sa part est passée de 100 p. 100 à 55 p. 100. NTL fabrique et vend une gamme complète de produits de télécommunication. Les produits mis au point par NTL ou obtenus en vertu d'une entente avec Western Electric représentent une part importante de ce matériel bien que des acquisitions aient permis d'étendre sensiblement la série de produits de NTL. Parmi ces acquisitions, on compte Cook Electric, Northeast Electronics, Sycor, Inc., Data 100 Corporation, Danray, Inc., Spectron Corp. et Intersil, Inc. L'acquisition de Data 100 et de Sycor en 1978 a permis à NTL d'accroître sensiblement sa série de matériel de données et de produits informatiques. Par ailleurs, les produits Danray complétaient davantage la série de NTL. Au cours de cette même période, NTL a elle-même mis au point des produits dans les domaines de la commutation numérique et de la transmission.

En 1969, on créait les Recherches Bell-Northern Ltée (RBN) dont les intérêts majoritaires passaient de Bell Canada à NTL en 1976. En 1969, on créait aussi la Cie Internationale des Microsystèmes Limitée (IML) comme filiale à part entière de NTL destinée à la recherche, au développement et à la fabrication de composants électroniques; cette société était dissoute en 1974. En 1972, on formait Nedco Ltée, une filiale à part entière, pour distribuer du matériel de par le Canada; on la vendait en 1979.

En 1979, NTL exploitait 55 établissements de fabrication (dont 26 au Canada) et employait 33 301 personnes dont environ 18 500 au Canada, 12 700 aux Etats-Unis et le reste ailleurs qu'en Amérique du Nord. Elle gère ses avoirs aux Etats-Unis par l'entremise de Northern Telecom Inc., et ceux hors de l'Amérique du Nord par l'entremise de Northern Telecom Internationale Ltée.

NTL dispose d'installations aux Etats-Unis d'une envergure semblable à celle de ses installations canadiennes. Même si Bell Canada demeure le plus gros client de NTL, les marchés extérieurs, surtout aux Etats-Unis, représentent une part de plus en plus importante du total des ventes.

En 1977, les ventes au Canada représentaient environ 83 p. 100 du total des ventes. Cette part passait à 67 p. 100 en 1978 et à environ 53 p. 100 en 1979. Au cours de cette période, les ventes aux Etats-Unis sont passées de 16 p. 100 (1977) à 30 p. 100 (1978) à 39 p. 100 (1979) du total. Le total des ventes a presque doublé de 1975 à 1979. L'équipement destiné aux usagers qui représentait 17 p. 100 du total des ventes en 1975, en représentait 46 p. 100 en 1979. Suite aux acquisitions faites par NTL aux Etats-Unis, ces ventes comprennent, pour 1978 et 1979, le secteur de la télématique.

TABLEAU 7

LES VENTES DE NTL (1975-1979)

| Année | Total des ventes (en millions de dollars) | Ventes de matériel destiné aux usagers (en millions de dollars) |
|---|---|---|
| 1975 | 996,8 | 171,3 |
| 1976 | 1 083,5 | 213,8 |
| 1977 | 1 221,9 | 275,3 |
| 1978 | 1 504,6 | 545,8 |
| 1979 | 1 900,5 | 874,5 |

SOURCE: *Northern Telecom Limitée, Rapport annuel 1979.*

a) Les appareils téléphoniques et les produits et services connexes

Les appareils téléphoniques de NTL comprennent les appareils ordinaires, en version bureau ou murale, dotés d'un cadran rotatif ou d'un clavier à boutons-poussoirs. NTL distribue des appareils à supplément ou décoratifs. Elles fabrique un appareil à prépaiement, un téléphone électronique et les appareils destinés à être employés de concert avec ses PBX et ses KTS.

Parmi le matériel auxiliaire fabriqué et distribué par NTL, on compte des téléphones à haut-parleur résidentiels et commerciaux, des composeurs automatiques, des répondeurs, du matériel destiné aux conversations de conférence, des casques et une variété de fiches, jacks, cordons et adapteurs.

NTL assure enfin des services de réparation et de réfection pour les appareils téléphoniques, le matériel auxiliaire et les terminaux autres que les appareils téléphoniques.

b) Les modules d'équipement à clés

Les KTS de NTL comprennent le NE-1A2, le SM-1 et le Vantage 12. Le NE-1A2, introduit en 1968, est de conception modulaire et peut être utilisé avec une seule ligne extérieure. On peut y ajouter, au besoin, la retenue d'appel, des lampes témoins, les appels de conférence, l'interphone manuel ou à cadran, les postes supplémentaires hors locaux, la composition Digitone et ainsi de suite.

Le SM-1 est un produit plus récent de NTL. Selon la compagnie, ce produit allie des fonctions des KTS, du genre de celles qu'elle offre avec le NE-1A2, et des fonctions habituellement offertes avec les PBX. Le SM-1 peut être utilisé avec ou sans un appareil de conception particulière. On peut raccorder au SM-1 aussi peu que six postes principaux et trois lignes extérieures bien qu'il ait une capacité de 55 postes principaux et 18 lignes extérieures.

Le Vantage 12 est un KTS dont on a annoncé récemment l'introduction. On le qualifie d'ensemble électronique pour des installations ayant une capacité de douze postes principaux et six lignes extérieures. L'utilisateur peut jouir de diverses fonctions grâce à des modules électroniques qu'on insère dans le boîtier de l'appareil. Ce matériel comprend la commande par programme enregistré (SPC) que l'on peut programmer pour assurer différentes fonctions. Le système est doté de toutes les fonctions lors de la fabrication. On retire les fonctions non nécessaires lors de la préparation du produit pour un utilisateur.

c) Le matériel PBX et le matériel de commutation connexe

Deux des systèmes PBX de NTL sont conçus pour servir de terminaux de réseaux de télécommunication téléphonique. Le système Pulse est l'oeuvre de NTL tandis que le Danray CBX a été acheté.

Le Pulse est un PBX électronique incorporant une technique de commutation temporelle et des commutateurs électroniques. C'est un PBX analogique, offert pour la première fois en 1972. Le Pulse 80 (ou SG-1) peut être raccordé à au plus 80 lignes internes (ou postes principaux) et le Pulse 120 (ou SG-1A) à au plus 120 lignes internes. Chacun peut être raccordé à un maximum de 30 lignes d'interconnexion extérieures. On a introduit en 1976 une version du système Pulse destinée à l'hôtellerie.

Le système CBX (Central privé automatique) de Danray est sensiblement plus gros que le système Pulse et peut, dans une version, être raccordé à de 400 à 4 000 lignes internes ou, dans une autre, à de 3 000 à 8 000 lignes internes. Ce dernier modèle est appelé CMX (Central principal automatique). Ces systèmes CBX ont été offerts pour la première fois en 1974 et comprennent une technique de commutation à répartition spatiale et des commutateurs électroniques. Cet équipement transmet des signaux analogiques à 9 600 b/s. Ces systèmes peuvent servir à la fois à la transmission de données et de la parole.

Le matériel SL-1 de NTL peut fournir, outre les fonctions PBX, le KTS, le Centrex et d'autres fonctions. Ce système comporte une technique de commutation temporelle, une signalisation numérique et une commande par programme enregistré. Ce PBX numérique peut être raccordé à de 100 à 5 000 lignes internes. Le système est conçu de façon à permettre la transmission de données en format numérique à partir d'un appareil téléphonique, par le biais des commutateurs SL-1, vers d'autres terminaux. Pour la transmission de données sur des lignes analogiques extérieures raccordées au SL-1 (lignes raccordées à un réseau public à commutation, par exemple), les données provenant de divers appareils téléphoniques raccordés au SL-1 peuvent se partager les modems.

Parmi les produits Danray achetés par NTL, on compte des centraux de transit informatisés (CTSS), ainsi que du matériel de commutation d'abonné offert pour la première fois en 1974 et servant à commander les appels interurbains. Le CTSS 1000 peut être raccordé à de 100 à 1 000 lignes extérieures tandis que le CTSS 4000 peut être raccordé à jusqu'à 4 000 lignes extérieures. Ces systèmes permettent l'acheminement au moindre coût en plus de fournir des rapports imprimés sur les appels et l'utilisation des lignes extérieures. Les sous-systèmes qui permettent d'ajouter aux fonctions offertes avec les systèmes CBX sont aussi offerts avec les CTSS.

Le matériel SL-1, CBX et CTSS est conçu pour une transmission de données de 9 600 b/s. Ces deux derniers types de matériel peuvent transmettre à un débit binaire plus élevé au besoin.

Le matériel SL-10 peut servir de matériel de commande et de commutation dans un réseau de données. A la différence des appareils de commutation dont il a été question jusqu'ici, le SL-10 est conçu pour la commutation par paquets. Le système peut servir dans un réseau de données réparties où des terminaux de données dispersés sont raccordés à un ordinateur par l'entremise du SL-10 ou dans lequel une foule d'ordinateurs et de terminaux sont raccordés les uns aux autres par le système SL-10 pour former un réseau de télécommunication.

Il a été question, au cours des audiences, du développement d'un petit PBX d'une capacité de 200 lignes appelé OCS (Système de télécommunication informatique). A ce jour, le travail de mise au point n'a pas donné un produit qui satisfasse les objectifs de Northern pour ce secteur du marché des PBX.

d) Les terminaux de données

Grâce à l'acquisition de Data 100 et de Sycor, NTL a pu étendre sa série de produits dans le domaine des terminaux et des systèmes de données. En règle générale, il s'agit de matériel périphérique comme des claviers, des terminaux à écran cathodique, des unités de stockage, des imprimantes ainsi qu'une unité centrale, c'est-à-dire de l'équipement qui raccorde et commande les périphériques. L'unité centrale peut aussi être raccordée au point terminal d'un réseau de télécommunication.

e) La vidéotex

A Palo Alto, NTL/RBN travaille à l'Intelgraph, un système visuel interactif en deux points destiné avant tout à l'usage de deux groupes se réunissant dans deux villes éloignées. On peut transmettre de l'information graphique et utiliser un photostyle pour la modifier. Malgré la possibilité d'ajouter un troisième ou quatrième interlocuteur, le nombre est quand même fort limité. L'Intelgraph pourra être utilisé sur le réseau téléphonique à l'aide de modems de données particuliers. Pour la transmission de la voix, il faudra un autre raccordement.

Vista, le système canadien de vidéotex de Bell, est offert à tous les utilisateurs: il est interactif, mais plutôt entre l'utilisateur et un fichier central qu'entre deux utilisateurs. Vista utilise un affichage alphamosaïque qui nécessite un protocole assez complexe. On peut le comparer au système Télidon, qui utilise un affichage alphagéométrique, économisant ainsi sur le protocole. Vista est une création originale de Bell Canada. Dans une réalisation conjointe avec le ministère des Communications, en 1980, Bell a mis à l'essai sur 1 000 terminaux, le concept Télidon pour la transmission des données.

f) Etablissements de fabrication

NTL a des établissements de fabrication de terminaux et de produits connexes au Canada, aux Etats-Unis et ailleurs dans le monde. Les installations canadiennes sont les suivantes:

| | | |
|---|---|---|
| (1) | PBX, KTS | Belleville, Ontario<br>Calgary, Alberta (prévues en 1982) |
| (2) | Appareils téléphoniques et composants | London, Ontario<br>Amherst, Nouvelle-Ecosse<br>Regina, Saskatchewan |
| (3) | Réparation et réfection d'appareils téléphoniques | Saint-Jean, Nouveau-Brunswick<br>Montréal, Québec<br>North York, Ontario (Norelco<br>Calgary, Alberta |

| | | |
|---|---|---|
| (4) | Semi-conducteurs (Intégration à grande échelle sur commande) | Ottawa, Ontario |
| (5) | Réparation et réfection de téléimprimeurs et d'équipement électronique | North York, Ontario (Fenmar) |

Aux Etats-Unis:

| | | |
|---|---|---|
| (1) | PBX | Santa Clara, Cal. |
| (2) | Appareils téléphoniques | Nashville, Tenn. |
| (3) | Réparation et réfection d'appareils téléphoniques | Kevil, Ky.<br>Leesburg, Fla.<br>Tampa, Fla.<br>Texarkana, Tex.<br>Sanford, N.C. |
| (4) | Semi-conducteurs | San Diego, Cal. (prévues pour 1981) |
| (5) | Réseaux de commutation de transit | Richardson, Tex. |

On fabrique aussi des plaquettes à circuits imprimés, des ensembles de circuits et des hybrides à Morrisville, N.C., et West Palm Beach, Fla. En outre, des établissements de fabrication de produits informatiques (terminaux) se trouvent à Ann Arbor, Mich., Goldsboro, N.C., St. Paul, Minn., Minnetonka, Minn., et Warwick, R.I.

A l'extérieur de l'Amérique du Nord, les installations de NTL sont situées aux endroits suivants:

| | | |
|---|---|---|
| (1) | PBX | Galway, Irlande |
| (2) | Appareils téléphoniques et composants | Galway, Irlande<br>Penang, Malaisie |

On trouve d'autres établissements de fabrication de terminaux à Ballincollig (Cork), en Irlande, Hemel Hempstead, en Grande-Bretagne, et à Istanbul, en Turquie. Il existe aussi un établissement à Rio de Janeiro, au Brésil.

g) La recherche et le développement

A l'origine, NTL et Bell Canada avaient recours, en vertu d'une entente de service, à leur homologue américain, le conglomérat industriel AT&T, pour l'information et le savoir-faire techniques. Suite au *Consent Decree* aux Etats-Unis en 1956, Western Electric a dû modifier l'accès à sa technologie qu'elle acceptait d'accorder à Northern. Peu après 1960, NTL, tout en recevant des renseignements d'ordre général sur le matériel de Western Electric, se voyait obligée d'acheter séparément l'information technique détaillée et les renseignements sur la fabrication. Selon le témoignage des témoins de Bell Canada, les coûts de cette information n'ont cessé d'augmenter et, en 1972, les transferts d'information de Western Electric à NTL avaient à toutes fins utiles cessé. En 1975, on mettait fin à l'accord officiel entre les deux groupes.

Bell Canada a affirmé avoir développé ses propres capacités au début des années 1950 et indiqué qu'on avait créé un service de R-D chez NTL en 1957. On a aussi affirmé que NTL avait tout d'abord développé ses connaissances en matière de techniques de réduction des coûts, de contrôle de la qualité et de modes de production. Un PBX, en 1961, a été apparemment le premier produit original breveté de Bell/NTL. Le téléphone Contempra a été mis à l'essai à London, Ontario, en 1968, et présenté en 1969. Depuis lors, on a mis au point une quantité importante de produits.

En termes de dollars, Bell Canada effectue la plus grande part de ses achats de matériel et de services, tels l'entretien, la réfection et la réparation, chez NTL. Bell Canada est en outre le principal client de NTL. NTL et Bell Canada assurent généralement respectivement la fabrication et la prestation permanente des services de télécommunication, indépendamment l'une de l'autre. Toutefois, à partir des dépositions recueillies par la Commission au cours des audiences, il est évident que NTL et Bell Canada collaborent à la création de nouveau matériel destiné à assurer la prestation des services de télécommunication.

NTL et Bell Canada coopèrent en matière de recherche et de développement, d'articulation du matériel et de procédés qui permettent de passer du prototype au produit commercialisable. Ce dernier domaine comprend les essais en profondeur de l'équipement, les modifications qui s'avèrent nécessaires et l'élaboration et la préparation des instructions et documents d'installation, d'entretien et de réparation.

NTL et Bell Canada se partagent la propriété de Recherches Bell-Northern (RBN), le plus important organisme commercial de recherche et de développement au Canada. NTL dispose aussi de ses propres services de recherche et développement. Les témoins de Bell Canada ont affirmé que l'intégration verticale avec NTL permet un libre échange de l'information technique au sein du groupe. Même si NTL peut collaborer avec des compagnies avec lesquelles elle n'entretient aucun lien de propriété (comme AGT, par exemple), on affirme que la circulation de l'information est fortement restreinte. Lorsque, par exemple, des compagnies sans lien de propriété collaborent à la mise au point d'un produit, cette participation doit obtenir un statut officiel au moyen d'un acte, un contrat. On affirme que certaines des entreprises conjointes de NTL et Bell Canada ne sont pas assez précises pour justifier un tel contrat. Par ailleurs, les documents utilisés au sein de NTL et Bell Canada ne pourraient servir aux fins de la collaboration entre compagnies indépendantes. Bell a cependant affirmé que cette imprécision ne touche pas les travaux relatifs à du matériel tel que les PBX ou du matériel destiné à être employé de concert avec les installations existantes du réseau de télécommunication, mais plutôt les travaux qui s'inscrivent dans l'évolution du réseau. On a mentionné les autocommutateurs DMS pour centraux téléphoniques de NTL comme un exemple d'équipement pour lequel il aurait été impossible de rédiger un document précis. On a mentionné le fait que les relations 'au jour le jour' entre Bell Canada et NTL, qui ne se retrouvent pas entre deux compagnies indépendantes, constituent une deuxième entrave à l'échange d'information.

Les distinctions entre les activités de R-D financées séparément et sur le plan interne par NTL et Bell Canada découlent de leurs rôles respectifs comme fabricant/vendeur de matériel et fournisseur de services de télécommunication (ou utilisateur de matériel). La répartition des tâches dans les

programmes conjoints de recherche et de développement en témoigne, NTL et non Bell Canada finançant le développement de l'équipement. L'appui financier de Bell Canada dans les cas où l'on prévoit que les ventes seront insuffisantes pour permettre à NTL de recouvrer les frais de mise au point ou lorsque l'on juge que les risques sont, dans une certaine mesure, trop élevés, fait exception à cette règle.

Le développement de l'équipement commence avec la définition des besoins. On détermine ensuite les exigences de rendement, qui peuvent être modifées à mesure que l'on passe du prototype au produit commercial.

On a prétendu que NTL conçoit certaines pièces d'équipement et pourrait mener elle-même le processus à terme. Bell Canada, a-t-on dit, pourrait adhérer au programme en différents points. Seulement une fois sa participation assurée devrait-elle s'engager à acheter le produit final. Le témoin de Bell Canada n'a pu donner qu'un seul exemple de produit face auquel la compagnie ne s'était pas engagée de la sorte.

(2) AEL Microtel Limited

C'est à Brockville, avant 1930, qu'ont débuté les activités de fabrication de matériel téléphonique de AEL qui, à ce moment, fabriquait des produits reliés au domaine des fils et des câbles. En 1930, le groupe Automatic Electric de Chicago, Illinois, achetait les installations de Brockville pour les agrandir afin de permettre la fabrication de systèmes de commutation téléphonique automatiques et manuels et d'instruments téléphoniques. En 1953, on vendait l'usine de fils et de câbles.

AEL Microtel a été formée lorsque B.C. Tel a acheté GTE Automatic Electric (Canada) Ltd. et sa filiale à part entière, GTE Lenkurt Electric (Canada) Ltd. de General Telephone & Electronics Corporation (GTE) des Etats-Unis. Automatic fabrique du matériel de commutation et d'abonné tandis que Lenkurt fabrique du matériel de transmission. Avant leur acquisition par B.C. Tel, qui est elle-même la propriété de la société américaine GTE, ces entreprises relevaient de la société mère américaine par l'entremise de GTE International Incorporated. En 1978, leurs ventes combinées s'élevaient à environ 151 millions de dollars, soit un dixième de celles de Northern.

B.C. Tel a acheté ces entreprises, qui constituaient ses principaux fournisseurs, en 1979. AEL Microtel est propriétaire de Microtel Pacific Research Limited, une filiale de recherche créée à peu près au moment de l'acquisition de AEL par B.C. Tel. Lors de leur comparution devant la Commission, Automatic et Lenkurt étaient toujours des filiales directes de GTE aux Etats-Unis.

La société mère américaine exploite des réseaux téléphoniques et fabrique de l'équipement de télécommunication aux Etats-Unis. Outre les télécommunications, GTE s'intéresse à l'équipement électrique, à l'électronique de consommation, à l'éclairage et au matériel de précision.

a) Les terminaux

AEL Microtel fabrique et vend des PBX qui fonctionnent en vertu de la commande par programme enregistré (SPC) et incorporent des techniques de commutation numérique. Les trois systèmes PBX numériques apparentés de la compagnie sont le GTD-120, le GTD-1000 et le GTD-4600. Le nombre renvoie au nombre maximum de lignes que l'on peut raccorder à chaque système. Il existe aussi une version du GTD-4600 auquel on peut raccorder jusqu'à 9 200 lignes (i.e., 4 600 x 2).

La compagnie distribue aussi, outre le GTD-120, un autre petit PBX. Il s'agit du GTD-60, qui incorpore des techniques de commutation analogique. On distribue aussi un PBX crossbar Hitachi. Selon un rapport récent du ministère des Communications, les ventes de ce matériel ont considérablement chuté suite à l'introduction du matériel électronique en 1976. AEL distribuerait toujours une variété d'équipement (matériel d'essai, composeurs automatiques, systèmes de mesure du trafic, etc.) pour d'autres fabricants.

Il semble que la compagnie vende une gamme complète d'appareils téléphoniques et de KTS mais on n'a pas obtenu de description de la série complète de produits au cours des audiences. AEL fabrique des appareils téléphoniques et des KTS qui s'inspirent des modèles de Western Electric.* La compagnie vend aussi le Flip-Phone, un appareil de téléphone électronique.

---

* Les autres fabricants canadiens de ce matériel, y compris NTL et ITT Canada Limitée, s'inspirent aussi de certains modèles de Western Electric.

TABLEAU 8

LES VENTES DE MITEL (1973-1981)

| Année | Total du chiffre d'affaires (en millions de dollars) |
|---|---|
| 1973 | 0,012 |
| 1974-1975 | 0,3 |
| 1975-1976 | 1,5 |
| 1976-1977 | 5,4 |
| 1977-1978 | 11,5 |
| 1978-1979 | 21,6 |
| 1979-1980 | 43,4 |
| 1980-1981 | 111,2 |

En 1973, Mitel avait des installations uniquement à Kanata, en Ontario. Mitel a affirmé qu'en 1976, les exportations représentaient environ les deux tiers des ventes. La croissance qu'elle a connue de 1978 à 1980, provient des ventes de ses PBX.

Le nombre d'employés de Mitel est passé de 4, en 1973, à plus de 300, en décembre 1977, à plus de 2 500, en 1981. Mitel a considérablement recours à la sous-traitance, ce qui lui a permis d'obtenir les taux de croissance dont nous venons de faire état.

En 1977, le convertisseur tonalité-impulsions a procuré environ 50 p. 100 des 12 millions de dollars de ventes et le composeur automatique, environ 5 p. 100. Les ventes de ces produits et d'autres du genre ont continué à augmenter mais leur proportion du total des ventes est en baisse du fait de la domination des ventes de PBX.

On vend pour ainsi dire à toutes les compagnies de téléphone au Canada. De 1975 à 1979 inclusivement, les ventes à Bell Canada représentaient en moyenne 12 p. 100 du chiffre d'affaires de Mitel au Canada. Cette proportion variait d'une année à l'autre. Les ventes de Mitel aux Etats-Unis sont importantes: elles représentaient 58 p. 100 du total des ventes en 1978 et 61 p. 100 en 1979. De 50 p. 100 à 60 p. 100 des ventes de Mitel aux Etats-Unis ont été faites à AT&T.

b) La gamme des produits

Mitel fabrique du matériel terminal, du matériel de réseau et des semi-conducteurs. Il est difficile de classer un de ses produits, soit le Quadverter. Il s'agit d'un appareil qui convertit les tonalités du clavier en impulsions de numérotation commandée par le cadran et les dirige au rythme voulu vers le commutateur du central téléphonique. Le Quadverter est destiné aux centraux. Il est cependant possible de convertir les signaux grâce à des dispositifs placés à l'intérieur même de l'appareil téléphonique.

Mitel vend des produits qui peuvent servir à accroître le nombre de fonctions disponibles pour des appareils déjà en place. On offre, par exemple, ce que Mitel appelle un interphone de module à clés qui permet l'intercommunication avec les KTS. Mitel a affirmé que ce dispositif est compatible avec tous les KTS "conventionnels" et peut permettre d'offrir les appels de conférence et le téléappel. On trouve aussi dans cette catégorie les enregistreurs des évènements téléphoniques qui servent à contrôler les appels ainsi qu'à enregistrer le numéro composé et le temps d'utilisation des lignes. Mitel offre aussi un dispositif de composition abrégée qui peut être raccordé aux lignes des appareils à ligne unique, des KTS et des PBX.

On trouve enfin, dans cette catégorie du matériel, une variété de petits PBX: le SX-200, le SX-100, le SX-20

et le récent SX-10. Leurs fonctions de commande sont numériques mais le système de commutation est à base de techniques électroniques de commutation à répartition spatiale et les signaux sont analogiques.

Le SX-200, mis au point au Canada, avant tout, a été le premier de la série. Mitel a prétendu que ce PBX est compatible avec tous les systèmes de commutation pour centraux et appareils téléphoniques ordinaires et qu'il peut être raccordé à jusqu'à 208 lignes internes ou 104 lignes extérieures (ou une combinaison des deux), bien que, habituellement, on y raccorde 160 lignes ou moins. Ce PBX fonctionne à l'aide de microprocesseurs. Les fonctions offertes avec le SX-200 proviennent exclusivement du logiciel, dont cinq versions sont disponibles. Il s'agit là du plus gros PBX de Mitel, bien qu'il soit sensiblement plus petit que d'autres PBX sur le marché.

Le SX-100 est un modèle réduit du SX-200. La technologie dont il est doté est la même que celle dont il a été question précédemment. Le PBX a la moitié moins de lignes et d'interconnexions que le SX-200 mais en a toutes les fonctions. Il consomme beaucoup moins d'énergie et sa taille est moins de la moitié de celle du SX-200. Le SX-100 sert dans des installations exigeant moins de 80 lignes internes.

Le SX-20 est encore plus petit; il s'apparente aux deux autres par sa commutation analogique et sa commande numérique. Il s'en distingue du fait que, à la différence du SX-200 et du SX-100, ses lignes et interconnexions ne sont pas interdépendantes. Le SX-20 est destiné à des installations d'une cinquantaine de lignes, sa capacité maximale étant de 72 lignes internes. Il est de la taille d'un petit porte-documents. En novembre 1979, lors de la comparution de Mitel, il avait subi les essais pratiques. La carte à circuits du SX-20 permet le raccordement de jusqu'à 24 lignes et peut renfermer de 100 à 1 000 composants. Cela se compare aux cartes des concurrents qui ont un maximum de quatre lignes. Mitel a affirmé que sa carte à circuits permet aussi la commutation. On a laissé entendre que des brevets protègent une bonne part de ces innovations.

Le SX-20 est un des plus petits (sinon le plus petit) PBX dont il a été question au cours des audiences. Mitel a indiqué qu'il concurrencerait les KTS.

Depuis sa comparution, Mitel a lancé le SX-10, un mini PBX d'une capacité de dix lignes privées.

Mitel est d'avis que le SX-200 est le plus gros PBX comportant une commutation analogique qu'elle fabriquera car, en raison des coûts, il importe d'avoir recours aux techniques numériques dans le cas des plus grandes capacités de lignes. Mitel était à mettre au point le SX-2000, un gros PBX numérique que l'on prévoyait introduire au cours des prochaines années. Il vise à servir les gros établissements d'affaires et d'hôtellerie qui demandent de 100 à plus de 20 000 lignes supplémentaires.

c) Les installations de fabrication

Mitel Corporation a trois usines au Canada dont deux à Kanata, en Ontario, et une à Bromont, au Québec. On fabrique la série de produits que l'on vient de décrire à Kanata tandis que l'usine de Bromont fabrique des circuits intégrés sur commande et pour le commerce.

Mitel a un établissement à Boca Raton, Floride, où elle produit des PBX. L'assemblage des PBX et le montage des PCB se font à Ogdensburg, New York (Mitel Inc. et Mitel Semi-Conductor Co.). Elle a des installations de fabrication à Deerfield Beach, Floride (Mitel of Delaware, Inc.), à Catano, Puerto Rico (Mitel Caribe Inc.), à Shannon, Irlande (Mitel International Limited), et à Slough, Angleterre (Mitel Telecom Ltd.). Aux quatre derniers endroits, on fait le montage de PBX et on fabrique des récepteurs de tonalité et des convertisseurs. En Asie, Mitel a des bureaux à Hong Kong et au Japon. Elle contrôle les compagnies susdites par l'entremise de Stellar Holdings (Nederland) B.V., et de Lunar Holdings (Nederland) B.V., sises à Amsterdam, Pays-Bas.

Mitel entreprend présentement des travaux d'expansion tant au Canada qu'à l'étranger. Ainsi, une usine d'importance est en voie de construction au pays de Galles où seront développés et fabriqués des produits destinés expressément aux télécommunications britanniques.

d) La recherche et le développement

La R-D de Mitel va de la définition du produit à sa fabrication. Mitel s'intéresse aux dispositifs LSI ainsi qu'aux circuits hybrides et autres. Elle s'intéresse également à l'application de la technologie des microprocesseurs. En outre, Mitel met au point des modes de fabrication y compris les procédés de montage automatique et du matériel de fabrication informatisé.

Mitel effectue environ 90 p. 100 de sa R-D au Canada, surtout à Kanata. La haute direction de Mitel et son service de mise au point des produits sont localisés au Canada.

En termes de pourcentage du chiffre d'affaires, les dépenses de R-D représentent 14,3 p. 100, 13,25 p. 100 et 10 p. 100 du chiffre d'affaires des années 1977, 1978 et 1979 respectivement. La mise au point des PBX de modèle SX représentait la plus grande part de ces dépenses. On prévoit que le pourcentage continuera de se maintenir aux environs de 10, ce qui se situe dans la moyenne pour cette industrie. Les dépenses de R-D se chiffraient à $1 528 000 en 1978, et à $2 820 000 en 1979 et à $5 138 000 en 1980.

Certains des programmes de R-D mis en oeuvre par Mitel ont été financés par le gouvernement fédéral. En 1979, par exemple, l'Etat a financé un peu plus de un million de dollars d'activités de recherche. Les chiffres cités précédemment comprennent ces sommes. Mitel ne prévoyait pas un financement aussi important pour l'avenir, les programmes en cause étant presque terminés. Certaines des sommes reçues par Mitel ont servi à l'achat d'actifs destinés à la recherche sur les semi-conducteurs ainsi qu'aux installations de fabrication.

Mitel a affirmé que, dans les domaines où elle opère, la R-D ne nécéssite pas une organisation de grande envergure et qu'une compagnie peut, en se spécialisant, concurrencer sur le plan international sans être aussi grosse que NTL. Les témoins faisaient peu de cas de la possibilité pour les plus grosses compagnies de répartir les risques de la R-D; ils affirmaient qu'une petite compagnie pouvait changer de cap beaucoup plus rapidement qu'une grosse. Mitel a cependant affirmé que les activités de R-D reliées aux PBX électroniques

comportent de sensibles économies d'échelle. Quant à la mise au point des produits, Mitel ne croit pas que son manque de liens de propriété avec une compagnie de téléphone lui crée des problèmes. On a affirmé avoir consulté toutes les compagnies de téléphone d'importance de l'Amérique du Nord lors de la mise au point du SX-200. Selon les dépositions, il semble qu'il y ait eu certains délais dans l'obtention d'une ligne d'essai de Bell Canada relativement à ce produit.

(4) A.E.I. Telecommunications (Canada) Limited

Le prédécesseur de A.E.I., Siemens Brothers (Canada) Limited, a été créé en 1924 à Winnipeg. A.E.I. (Associated Electrical Industries) a pris la direction de Siemens Brothers peu après la Seconde Guerre mondiale et le nom a été changé au cours des années 1960. En 1967, General Electric Company, Ltd. (G.E.C.) d'Angleterre mettait la main sur A.E.I. Elle est toujours une filiale à part entière de cette grande multinationale étrangère.

A.E.I. s'occupe avant tout de la vente et de l'installation de PBX et de matériel de commutation pour centraux. Elle monte et vend également un standard manuel utilisé par les services des abonnés absents. A.E.I. a effectué pour 20 millions de dollars de ventes en 1975, année qu'elle qualifie d'exceptionnelle, et pour 11,9 millions de dollars en 1976.

Le matériel de commutation obtenu de la compagnie mère était du matériel pas-à-pas; on en a fait le montage à Winnipeg jusqu'à ce qu'il devienne désuet. En 1970, A.E.I. concluait un accord avec Nippon qui lui donnait les droits exclusifs de distribution de ses PBX et de ses produits de commutation pour centraux pour le Canada. A.E.I. fait un peu de montage de PBX pour Nippon.

Les installations de fabrication de A.E.I. sont situées à Winnipeg. Il s'agit, selon la compagnie, d'activités de soutien plutôt que de fabrication de produits primaires. On fait l'insertion de composants électroniques et le dernier montage. Les plaquettes à circuit imprimé et la tôlerie proviennent de sous-traitants. Au cours de sa déposition, A.E.I. a mentionné n'avoir conçu, mis au point et fabriqué qu'un

seul produit de télécommunication au Canada, soit le ANIPAK, un système automatique d'identification des numéros pour les appels interurbains, à l'usage des centraux pas-à-pas. De la centaine d'employés de A.E.I. au moment de sa comparution, de 60 à 70 p. 100 travaillaient à la fabrication de ce produit.

Au cours des ans, les dépenses de R-D de A.E.I. ont représenté à peu près 2 p. 100 du chiffre d'affaires. Bien qu'elle ait mis au point le ANIPAK, la compagnie a affirmé ne pas être très intéressée à mettre au point des systèmes d'envergure en raison des millions de dollars que cela exigerait.

(5) Plessey Canada Limitée

Plessey Canada Limitée est une filiale à part entière de Plessey Company Limited d'Angleterre. Plessey U.K. offre une vaste gamme de produits de télécommunication y compris du matériel terminal, des PBX et des commutateurs pour centraux. Plessey Canada a été créée en 1962 suite au fusionnement de deux compagnies qui commercialisaient des produits fabriqués en Grande-Bretagne. Au milieu des années 1960, Plessey Canada se spécialisait dans l'importation et la distribution de matériel téléphonique.

Plessey Canada a été choisie comme centre de fabrication des petits PBX électroniques par la société mère. Outre les produits de télécommunication, la compagnie offre de l'équipement de radar ainsi que du matériel de communication et de mesure de distance militaire. Pour l'année financière terminée en mars 1978, ses ventes se sont élevées à près de 8,5 millions de dollars dont environ 7,5 millions provenaient de la vente de produits de télécommunication.

Le PBX électronique K-1, fabriqué au Canada, est le principal produit de la filiale canadienne. Mis au point à Toronto, il a subi ses essais pratiques aux Etats-Unis. Selon les témoignages, Plessey a connu des retards lorsqu'elle a demandé à Bell Canada de lui fournir des installations d'essai. Lors de sa comparution en décembre 1978, la compagnie jugeait insufisante la dernière offre de Bell Canada au chapitre des délais accordés pour les essais (60 jours).

Le K-1 a été introduit en 1977. En 1978, 150 employés en ont fabriqués 100. On a vendu environ 98 p. 100 de cette production à l'étranger et, lors de sa comparution, Plessey prévoyait une répétition de ce scénario en 1979. Les Etats-Unis ont constitué le principal marché, quoique des compagnies de téléphone d'autres pays aient acheté du matériel de Plessey.

a) Les produits

Le PBX électronique K-1 est destiné aux installations de moins de 100 lignes. Il offre des fonctions à la fois des KTS et des PBX. Ses signaux de commande sont à commutation temporelle tandis que les signaux vocaux sont à commutation à répartition spatiale. La commutation temporelle oblige à recourir à un poste téléphonique modifié. Pour raccorder les postes téléphoniques au matériel de commutation de l'abonné, le système Plessey utilise un mince câble (4 fils) plutôt que le gros câble conventionnel à plusieurs fils utilisé avec les KTS.

Le K-1 renferme 28 différentes cartes à circuit imprimé. On utilise des combinaisons de différents types de sorte qu'un PBX raccordant, par exemple, une centaine de lignes renfermerait environ 50 cartes. L'installation et les essais du K-1 demandent environ deux heures.

Avant l'introduction du K-1, Plessey Canada vendait non seulement des PBX mais une gamme de matériel de commutation pour centraux à la fois urbains et ruraux ainsi que des systèmes de commutation télex. Les PBX vendus au cours de cette période avaient été introduits en 1973 ou 1974. Il s'agissait de petits commutateurs crossbar avec une capacité maximum de 120 lignes. La totalité des appareils produits, soit une cinquantaine, ont tous été vendus au Canada. Ce produit est également désuet et a été remplacé par le K-1.

b) Les installations de fabrication

L'usine de Plessey à Toronto assure le montage final et les essais du K-1. La fabrication des pièces et l'insertion des composants dans les plaquettes à circuit imprimé sont confiées par Plessey à des sous-traitants. Ces cartes proviennent

de trois ou quatre fournisseurs et l'insertion des composants est assurée par Computer Assembly Systems, Limited (CompAS), de Brockville. Plessey fait ses propres essais à l'aide de matériel d'essai automatique. Une proportion importante des composants du K-1 provient des Etats-Unis. Quand au poste téléphonique de base, il s'agit d'une modification d'un appareil fabriqué par ITT Canada Limitée.

Plessey Canada fabrique aussi du matériel de sonnerie et de tonalité à semi-conducteurs destiné aux commutateurs pour centraux. La compagnie envisage d'importer des commutateurs numériques pour centraux de Stromberg-Carlson, aux Etats-Unis.

c) La recherche et le développement

Plessey Canada a mis au point un PBX crossbar ainsi que le K-1. Il n'a pas été question, au cours des audiences, de la recherche et du développement relativement aux PBX.

La mise au point du K-1 s'est amorcée en 1976 et s'est faite sans l'aide d'aucune autre filiale de Plessey. Les dépenses de recherche et de développement se sont élevées à moins de 2 millions de dollars. Plessey Canada a contribué un million et demi de dollars, l'autre part provenant du gouvernement canadien.

Plessey a affirmé que ses dépenses brutes de R-D représentent 10 p. 100 du chiffre d'affaires de la compagnie. Si l'on exclut les sommes fournies par l'Etat, les dépenses nettes de R-D représentent environ 5 p. 100 du total des ventes. Plessey Canada dépense environ $400 000 par année en recherche et développement. La compagnie est d'avis qu'une petite société peut effectuer la recherche et le développement nécessaires à la mise au point de matériel électronique. Plessey, qui a connu du succès avec son PBX K-1, va de l'avant avec la mise au point d'autres produits.

(6) Siemens Electric Limited

Siemens Electric Limited, qui opère au Canada depuis 1892, est une filiale à part entière de la société allemande Siemens A.G., un des cinq plus importants fournisseurs de

matériel de télécommunication au monde. Au Canada, Siemens s'intéresse non seulement au matériel de télécommunication, mais aussi aux systèmes d'alimentation, à l'instrumentation et aux composants, ainsi qu'au matériel médical. Au Canada, les activités dans le domaine des télécommunications ont commencé en 1954.

En 1977, les ventes de la division de l'électronique de Siemens Electric Limited se sont élevées à environ 10 millions de dollars. Environ le tiers de cette somme provient du matériel de télécommunication, qui comprend des ventes de matériel tel que les commutateurs pour les télex et le matériel de commutation pour centraux du genre qu'utilise le réseau de télécommunication des données du CNCP. Cinquante des 350 employés de Siemens au Canada sont affectés au domaine des télécommunications.

Siemens fabrique, entre autres, des PBX, des téléimprimeurs, des commutateurs pour télex, du matériel de commutation à l'intention des réseaux de télécommunication des données qui offrent des fonctions analogues à celles que l'on retrouve dans les commutateurs pour centraux ainsi que des terminaux non vocaux.

Bien qu'à l'échelle mondiale Siemens vende une variété de produits PBX, seul le SD-192 et sa version pour l'hôtellerie, appelée le SD-232H, sont disponibles au Canada. Le SD-192 peut être raccordé à jusqu'à 192 lignes internes et 48 lignes d'interconnexion. La version destinée à l'hôtellerie a une capacité de 232 lignes internes. Ce PBX est un petit commutateur électronique à commande par programme enregistré incorporant la commutation à répartition spatiale. Les signaux sont transmis en format analogique bien que le matériel puisse transmettre à la fois les signaux vocaux et les données. En Europe, on est à mettre au point des PBX à l'intention des installations exigeant jusqu'à 20 000 lignes, qui seront basés sur une technologie crossbar améliorée. Siemens espère les introduire en Amérique du Nord.

Siemens offre une vaste gamme de produits dans le domaine du matériel terminal non vocal. La compagnie fabrique un certain nombre de téléimprimeurs à l'intention des réseaux de télécommunication télex et pour d'autres applications.

Les dernières versions de ce matériel incorporent une technologie électronique qui remplace l'ancien équipement mécanique. Siemens offre aussi certains systèmes de matériel terminal qui s'apparentent intimement au matériel PBX. Le système 102 de Siemens étend le réseau télex au sien d'une organisation et permet la télécommunication de pupitre en pupitre à des fins de correspondance intérieure. Le système TWK de Siemens destiné aux petites installations, est un système de données du genre PBX. Le système ESK allie le matériel terminal téléphonique et le matériel de communication des données, permettant ainsi la transmission de signaux de données entre les téléphones et les terminaux de données. La transmission peut se faire soit à l'intérieur des locaux, soit sur le réseau téléphonique public, ou soit sur les lignes privées. On peut utiliser, de concert avec le ESK, des systèmes de dictée téléphonique, du matériel informatique périphérique, ainsi qu'un système de téléappel. Siemens offre aussi un modem, le GDN 4800, pour la transmission des données.

Le SD-192 est fabriqué aux Etats-Unis. Lors de la comparution de Siemens, aucun de ces PBX n'avait été vendu au Canada. Depuis lors, Siemens a passé un contrat avec Bell et est à établir des installations de montage et d'essai pour le SD-192 dans ce pays. Siemens a certaines activités de R-D au Canada (on a mentionné le matériel multiplex à ce propos) La compagnie avait fait entendre que même si elle jouissait d'un plus grand accès au marché canadien, elle continuerait d'effectuer la plupart de sa R-D aux Etats-Unis ou en Allemagne. Les activités canadiennes se limiteraient à la mise au point et à l'application des produits existants pour la vente au Canada.

(7) LM Ericsson

LM Ericsson a comparu assez tôt au cours de l'enquête. Il s'agit d'une filiale à part entière de Telefonaktiebolaget LM Ericsson de Suède. Le début des activités au Canada remonte à 1953 et la compagnie se spécialise dans les télécommunications. Le total des ventes au Canada et aux Etats-Unis a représenté dans chacune des années de 1972 à 1976 inclusivement 2 p. 100 du chiffre d'affaires. Les ventes au Canada de 1970, 1975 et 1976 ont été les suivantes:

TABLEAU 9

LES VENTES DE LM ERICSSON (1970, 1975, 1976)

| | (en milliers de dollars) | | |
|---|---|---|---|
| | 1970 | 1975 | 1976 |
| Total des ventes | 3 400 | 11 700 | 11 500 |
| Ventes de matériel de télécommunication | 2 700 | 6 700 | 5 400 |
| PBX* | | 5 700 | 3 900 |
| Commutateurs ruraux | | 136 | 216 |
| Interphones et PX** | | 175 | 32 |
| Postes téléphoniques | | 63 | 60 |

* Tous les ensembles vendus, sauf cinq, étaient des PBX crossbar.

** PX: central privé.

Le 1er décembre 1977, LM Ericsson employait 54 personnes au Canada. A des fins de comparaison, on a indiqué que les ventes de LM Ericsson aux Etats-Unis se sont élevées en 1976 à 12,1 millions de dollars.

LM Ericsson ne fabrique pas de matériel de télécommunication au Canada bien qu'elle y fasse le montage de certains produits et l'adaptation de certaines pièces d'équipement. Elle dispose d'installations pour enseigner aux clients le fonctionnement et l'entretien du matériel.

Dans le domaine du matériel de télécommunication, LM Ericsson offre au Canada des postes téléphoniques, des PBX et des interphones. Les PBX incorporent des techniques de commutation crossbar,* et les divers produits peuvent servir dans des installations de 50 à 9 000 lignes. Le plus gros des PBX offre aussi le centrex. La compagnie prévoyait produire un PBX électronique en 1979, d'une capacité maximum de 100 lignes. Les interphones de LM Ericsson peuvent être raccordés à jusqu'à 5 000 stations ainsi qu'à des radios mobiles et des systèmes de téléappel internes.

Dans le domaine de la recherche et du développement, LM Ericsson n'a aucune activité au Canada.

(8) Rolm Corporation of Canada Limited

Rolm Corporation of Canada Limited est une filiale de la Rolm Corporation des Etats-Unis, formée en 1969 pour la vente de petits ordinateurs destinés au marché militaire. En 1973, on mettait en oeuvre un programme de produits de télécommunication; les premières livraisons de ces produits ont eu lieu en avril 1975. En 1978, les ventes de Rolm aux Etats-Unis, dans le domaine de télécommunication, se sont élevées à 32,3 millions de dollars, ce qui représentait près de 65 p. 100 du total du chiffre d'affaires de la compagnie pour cette année. Rolm effectue plus de 95 p. 100 du total de ses ventes (ordinateurs et matériel de télécommunication) aux Etats-Unis où elle est propriétaire à part entière de trois compagnies d'interconnexion.

La filiale canadienne vend du matériel de télécommunication depuis 1977, mais lors de ses comparutions (en novembre 1978 et en avril 1979), elle n'avait connu qu'un succès mitigé. Rolm n'a aucune installation de fabrication au Canada.

---

* La société mère a fait oeuvre de pionnier dans le domaine de la technologie de commutation crossbar. Le matériel de commutation incorporant cette technologie a constitué le principal type de commutateur fabriqué par LM Ericsson. On a vendu au Canada des commutateurs crossbar ruraux, urbains, et de transit.

Le matériel de télécommunication fabriqué par Rolm comprend quatre modèles apparentés de PBX et un appareil téléphonique électronique qui fonctionne de concert avec les PBX. Les PBX sont du genre CBX (central privé commandé par ordinateur) et sont offerts dans différents ordres de grandeur. Le CBX a été introduit en avril 1975: il s'agissait d'un PBX classique auquel Rolm avait intégré son ordinateur. Il incorporait aussi une technologie de commutation numérique utilisant une technique de commutation temporelle et la modulation par impulsion et codage. Le CBX est destiné aux installations de 100 à 800 lignes. Le SCBX (petit CBX) a été livré pour la première fois en octobre 1977 et est destiné aux installations de 48 à 144 lignes. La première livraison du LCBX (gros CBX) était prévue pour décembre 1978. Ce dernier PBX est destiné à des installations de 1 500 à 4 000 lignes. Presque chaque année, Rolm offre des nouveaux logiciels. L'appareil téléphonique électronique de Rolm, le ETS-100, incorpore un microprocesseur universel ainsi qu'un affichage à diode électroluminescente.

Lors de la comparution de Rolm, la transmission de données par l'entremise de son PBX exigeait le recours à des modems, ce que Rolm tentait d'éliminer.

Les dépenses de R-D de Rolm aux Etats-Unis représentaient environ 12,5 p. 100 des ventes nettes en 1974 et 1975, 10,1 p. 100 en 1976, 8,9 p. 100 en 1977 et 7,6 p. 100 en 1978. L'augmentation des ventes, qui a dépassé le rythme auquel Rolm pouvait embaucher et former du personnel de recherche, explique la proportion relativement basse pour 1978.

(9) Wescom Canada Limited

Wescom Canada Limited est une filiale à part entière de Wescom Incorporated de Chicago, en Illinois, créée en 1965 et acquise en 1980 par Rockwell International Corporation. Cette dernière compagnie est aussi propriétaire de Collins Canada, une société qui fabrique des distributeurs d'appel automatique et des commutateurs en tandem de PBX.

Wescom Canada est avant tout producteur de matériel à fréquence vocale utilisé dans les centraux téléphoniques; suivent les PBX et le matériel de transmission. La compagnie

a commencé par mettre au point du matériel pour combler les vides dans la série de produits offerts sur le marché. Elle est actuellement à faire son entrée dans le domaine des PBX et prévoit offrir du matériel de commutation pour les petits centraux.

Le total des ventes au Canada et aux Etats-Unis s'élève à environ 100 millions de dollars. Wescom Canada a un effectif d'environ 50 personnes dont 15 sont affectées aux ventes et cinq ou six au montage.

Wescom Canada a distribué des petits PBX analogiques introduits à la fin de 1972 ou au début de 1973. Ils étaient destinés au monde des affaires (# 501) ou à l'hôtellerie (# 502) et avaient une capacité d'environ 60 à 300 lignes.

Lors de la comparution de Wescom Canada en 1978, la compagnie avait cessé la fabrication de cette série de PBX. On procédait aux essais pratiques aux Etats-Unis, mais non au Canada, d'un nouveau PBX numérique, le 580. Ce PBX incorpore la commutation temporelle et est conçu pour des installations de 120 à 2 400 lignes. Il permet la distribution automatique des appels. Wescom a affirmé que ce PBX lui permettrait de se lancer dans la vente du petit matériel de central de la catégorie 5.

On fabrique peu de produits au Canada, dont aucun n'appartient apparamment à la catégorie du matériel terminal. En raison du faible volume des ventes, les activités canadiennes se limitent généralement au conditionnement des produits. Wescom a affirmé envisager la fabrication au Canada de matériel de commutation pour centraux.

Les activités de recherche et de développement aux Etats-Unis, qui visent la mise au point de produits destinés à combler les vides dans la série de produits offerts par l'industrie, représente de 5 à 10 p. 100 du chiffre d'affaires. On a affirmé que ces activités sont très limitées au Canada.

Les frais de R-D entraînés par la mise au point du PBX 580 ont été qualifiés de considérables; il représentaient plus de 5 p. 100 du chiffre d'affaires de la compagnie, soit une somme supérieure à ce que Wescom dépense normalement pour des programmes de R-D.

(10) ITT Canada Limitée

ITT Canada Limitée (ITTC), une filiale de l'International Telephone & Telegraph Corporation (ITT), a fait son entrée dans l'industrie canadienne des télécommunications en 1948 ou 1949; elle opérait dans d'autres domaines au Canada depuis la fin des années 1800. Les installations de télécommunication, tout d'abord situées à Montréal, ont été déménagées à Guelph, au milieu des années 1960, où sont maintenant situées les principales installations de fabrication de la Division des communications de ITT Industries of Canada Limited, une filiale de ITTC.

Outre le domaine du matériel de télécommunication, ITT s'intéresse aussi aux services financiers et aux assurances, à la fabrication de plusieurs produits, aux ressources naturelles et aux produits de consommation. A l'échelle mondiale, les télécommunications constituent la principale activité de ITT, ce qui n'est cependant pas le cas au Canada. ITT a des installations de fabrication dans plus de 24 pays. En 1976, le total des ventes de matériel de télécommunication s'élevait à environ 3,4 milliards de dollars (E.-U.).

En 1978, ITTC a eu un chiffre d'affaires de 450 millions de dollars. Les ventes de matériel de télécommunication, y exclues les ventes de composants, se sont élevées à 25 millions de dollars comparativement à 6,6 millions de dollars en 1969. Les ventes de matériel télégraphique représentent environ un tiers des ventes de matériel de télécommunication; environ 5 millions de dollars proviennent des exportations. Les importations en provenance des autres compagnies de ITT et d'ailleurs s'élèvent à 15 millions de dollars par année.

Depuis 1967, la valeur des ventes de matériel terminal téléphonique, commencées en 1966, a dépassé la valeur des ventes de matériel de transmission et de matériel de commutation pour centraux. Plus de 80 p. 100 des ventes de matériel terminal de ITTC ont été faites aux compagnies de téléphone des Prairies et au CNCP.

ITT a confié l'exclusivité de la mise au point des KTS à ITTC. En 1978, environ 400 des employés de ITTC étaient

affectés aux télécommunications; 310 de ceux-ci travaillaient à Guelph et 74 à Regina et Winnipeg. Chez les employés de Guelph une quarantaine travaillaient à la R-D.

a) La gamme des produits

A l'échelle mondiale, ITT fabrique une gamme complète de matériel de télécommunication qui trouve preneur chez les compagnies de téléphone et chez les autres genres d'entreprises de télécommunication. Bien que l'on fabrique une gamme limitée de produits au Canada, les usines des Etats-Unis en fabriquent une gamme relativement complète qui est offerte en vente au Canada.

ITT, tout comme Northern et Automatic Electric, fabrique l'appareil téléphonique ordinaire du type 500 conçu par Western Electric. Elle fabrique aussi le téléphone classique à six boutons utilisé avec les KTS. On fabrique et vend séparément les plaquettes à circuit imprimé pour KTS. Au moment de sa comparution, ITTC distribuait les appareils téléphoniques "Trimline" de Western Electric et venait tout juste d'introduire des appareils téléphoniques de conception brevetée. En Europe, ITT a mis au point un appareil téléphonique électronique qui n'est apparemment pas vendu au Canada.

Du milieu des années 1960 à la fin des années 1970, ITTC a offert un ensemble de KTS désigné par les lettres CK, dont certains avaient été conçus au Canada. A la fin des années 1970, ITTC a conçu et lancé les KTS MKS. La gamme de KTS CK disponibles chez ITTC étaient destinés à des installations de 3, 4, 16 ou 24 lignes extérieures et de 1, 10, 16 ou 36 lignes internes respectivement. Tous les KTS sauf un, procurent une liaison directe par interphone accessible au moyen d'un bouton-poussoir. L'exception permet quatre lignes directes par interphone. Le matériel, du moins en partie, est compatible avec les KTS 1-A1 et 1-A2 de Western Electric. Le plus gros des CK utilise une technique à semi-conducteurs sur des plaquettes à circuit imprimé. Ce matériel est fabriqué aux Etats-Unis.

Le KTS MKS de ITTC est de conception modulaire et utilise une technique de signalisation numérique. Les postes téléphoniques sont reliés au central au moyen de quatre fils

plutôt que de câbles multiples. Il existe trois appareils MKS permettant le raccordement à 6, 12 ou 20 lignes extérieures et 12, 24 et 48 lignes internes respectivement.

On prétend que les raccordements à quatre fils et la conception modulaire permettent de réduire sensiblement les frais d'installation. La signalisation numérique permet une certaine souplesse dans l'attribution des lignes internes, des lignes extérieures et des fonctions aux divers boutons du poste téléphonique.

Les plaquettes à circuit imprimé, installées sur l'équipement central du MKS, fournissent tous les circuits de raccordement et de signalisation nécessaires au fonctionnement des postes téléphoniques. Le plus gros modèle, le MKS-162, se distinguait par la dimension de ses lignes qui dépassait celle de tous les KTS de taille comparable au monde. Une filiale de ITT a modifié les KTS pour en permettre la vente aux Etats-Unis; cette filiale en assure également la fabrication.

Le TD-100 de ITT est un PBX mis au point à Guelph et destiné aux installations d'une capacité d'au plus 100 lignes. Ce PBX a atteint l'étape de la pré-fabrication au Canada en 1972 mais il a ensuite été transféré aux Etats-Unis. ITTC a invoqué une grève et une capacité de fabrication insuffisante comme facteur explicatif de cette décision.

Aux Etats-Unis, ITT a conçu et fabrique différentes versions d'un PBX appelé le TE-400. Ce PBX électronique, d'une capacité de 400 lignes, est disponible au Canada.

Les PBX de ITT offrent la transmission des données ainsi que d'autres fonctions. Il n'existe toutefois pas de modèle destiné à l'hôtellerie.

b) La fabrication et la R-D

Les postes téléphoniques sont fabriqués uniquement à Regina et Winnipeg, ces installations ayant été construites pour desservir Sask Tel et MTS, respectivement. Par conséquent, certaines des activités de ces deux usines se chevauchent.

A Winnipeg, on fait le montage de l'appareil ordinaire du type 500 et des appareils pour KTS. Certains composants, tels les moules de plastique, proviennent de sous-traitants canadiens. D'autres composants, que l'on décrit comme ceux dont la fabrication exige un outillage dispendieux, proviennent de l'usine de fabrication d'appareils téléphoniques de ITT à Corinth, Miss., où l'on fabrique les composants en grande quantité. Tout ce qui se fait à Winnipeg se fait aussi à Regina où, en plus, on fait le montage des mécanismes de composition par cadran ou par bouton-poussoir.

A Guelph, ITTC fabrique les cartes de lignes KTS (plaquettes à circuit imprimé), le matériel de transmission DM32S, un concentrateur utilisé dans les banlieues, et certaines pièces d'équipement de central. Il est permis de croire que tout le matériel de central des KTS provient de Guelph.

ITTC a affirmé qu'elle importe des commutateurs de centraux et du matériel de transmission ainsi que d'autre matériel lorsque les ventes canadiennes n'en justifient pas la fabrication.

Les premiers KTS de ITT, introduits au Canada au milieu des années 1960, s'inspiraient des conceptions de Western Electric et étaient fabriqués sous autorisation. Ayant remarqué que la technologie avait dépassé ce qu'offrait le marché canadien, la compagnie commença à concevoir ici-même des KTS; il en est résulté certains des KTS CK dont le CKE36A4 mis au point en 1968 ou 1969. En raison du manque de ventes au Canada et des barrières imposées par les Etats-Unis à la vente de matériel fabriqué au Canada, ce produit n'est pas actuellement fabriqué au Canada. Les KTS MKS sont les derniers appareils à avoir été conçus au Canada. Cette technologie a été transmise aux installations de fabrication d'ITT aux Etats-Unis.

(11) RCA Limitée

RCA Limitée du Canada est une filiale de la Radio Corporation of America. La filiale canadienne fabrique et distribue de nombreux produits électroniques y compris du matériel de relais micro-onde et de satellite.

En 1978, les ventes de RCA Limitée, qui employait alors 2 500 personnes, se sont élevées à 200 millions de dollars. Les ventes de matériel de télécommunication ont été relativement faibles. Au cours des années 1970, la compagnie a réduit sa série de produits. En 1977, RCA Limitée vendait ses installations de satellite à Spar Aerospace Products Limited.

Bien que RCA Limitée ne vende pas de matériel terminal au Canada, RCA (E.-U.) distribue des PBX et des KTS aux Etats-Unis. Elle vend aussi des systèmes d'enregistrement des communications, des dispositifs d'accès des données (l'interface entre les modems et le réseau de télécommunication) et des systèmes de réveil.

En 1974, RCA introduisait un PBX de sa propre fabrication appelé le RCA-600 qui a été retiré du marché en 1975 ou 1976. La compagnie distribue actuellement aux Etats-Unis une gamme de PBX d'autres fabricants y compris les PBX de grande et de petite taille. Elle distribue également des KTS ayant une capacité de quelques lignes à plus de 2 400 lignes.

RCA Limitée ne s'adonne à aucune activité de R-D au Canada en rapport avec le matériel terminal.

(12) Philips Electronics Ltd.

Philips Electronics Ltd., dont le siège social est situé à Toronto, est la propriété de Philips Lamp Holding Company des Pays-Bas. A l'échelle mondiale, cette société fabrique et offre du matériel de télécommunication.

En 1974, le total des ventes de Philips Electronics pour le Canada dépassait pour la première fois les 100 millions de dollars; en 1976, ce chiffre atteignait 137,4 millions de dollars. Philips offre une vaste gamme de produits électriques et électroniques dont des produits de consommation, du matériel médical, des composants ainsi que du matériel de télécommunication.

Dans le domaine du matériel terminal, Philips commercialise des répondeurs téléphoniques, du matériel de téléappel, un commutateur télégraphique, un PBX analogique et

certains terminaux de données. La plupart de ce matériel est importé. Depuis 1971, elle vend au Canada du matériel d'interphone.

Philips a des bureaux de vente et de service partout au Canada pour les produits qu'elle vend, y compris ses PBX, dont les ventes semblent cependant avoir été très restreintes. Elle exerce certaines activités de R-D au Canada mais aucune n'a rapport avec les produits de télécommunication.

(13) Farinon Canada Limitée

Farinon Canada Limitée, située à Dorval, Québec, est une filiale à part entière de la Farinon Corporation des Etats-Unis, récemment achetée par la Harris Corporation, également des Etats-Unis. Farinon Canada a été créée en 1964 afin d'offrir une série de produits de transmission et, par la suite, des produits de radio. Elle emploie un peu moins de 300 personnes au Canada et ses activités de fabrication et de R-D n'ont pas rapport au matériel terminal.

Farinon Corporation des Etats-Unis est propriétaire de Digital Telephone Systems, Inc., qui vend du matériel terminal, y compris des PBX, que vend également Farinon Canada depuis 1977. Les PBX sont fabriqués aux Etats-Unis. Farinon vend deux PBX au Canada, le D1200 et le D1203. Les deux sont numériques, incorporant une technologie de commutation temporelle. Le D1200 est disponible en trois grandeurs: 120, 520 et 1 000 lignes et interconnexions. On a affirmé que le système peut être installé en quelques heures et que l'on peut y ajouter des modules. La maintenance se fait surtout par le remplacement sur place de modules interchangeables. Le PBX D1203 est un produit plus récent qui convient aux installations de 40 à 144 lignes et interconnexions. Ce PBX utilise le matériel de commande commune du D1200 qui utilise les mêmes modules interchangeables.

Digital Telephone offre également, du moins aux Etats-Unis, des appareils de mesure de l'utilisation des lignes, des systèmes d'enregistrement des données sur le trafic et un système de ligne d'abonnés. Ce dernier système en est un de multiplexage et de commutation et peut desservir jusqu'à 240 lignes partagées dans des régions qui sont éloignées du central de plus de cinq milles.

(14) Technex International Ltd.

Cette compagnie a été créée en 1972 à des fins de distribution de composants électroniques. Cette activité représente encore une part importante des ventes de la compagnie. Technex a commencé à fabriquer des appareils téléphoniques en 1973 et des interphones en 1974. En septembre 1975, la compagnie a été constituée en corporation aux Etats-Unis sous le nom de Tele-Devices Corporation. Depuis lors, la majeure partie des activités de la compagnie dans le domaine des télécommunications ont été transférées aux Etats-Unis.

Technex vend un poste téléphonique à ligne unique, le "Aster", et un autre, le "Commodore", avec un haut-parleur qui permet la conversation bidirectionnelle simultanée. Ces deux appareils s'inspirent d'un poste téléphonique de conception polonaise; on est à les remplacer par un produit de conception plus moderne, le "Modulus III". Technex vend aussi un appareil "Satellite" qui offre un haut-parleur main libre pleinement bidirectionnel.

Le "Minicom" de Technex est un système de télécommunication interne auquel on peut raccorder jusqu'à huit appareils Aster. On peut aussi y raccorder un système interne de recherche de personnes. Bien que le Minicom puisse être utilisé indépendamment du réseau téléphonique, on peut aussi l'utiliser de concert avec les postes téléphoniques raccordés au réseau public.

Les installations de fabrication canadienne de Technex, situées à Saint-Laurent, au Québec, étaient à l'origine des installations de montage utilisant des composants importés. On ne sait trop dans quelle mesure cela a changé. Les activités canadiennes représentent environ 10 p. 100 de la valeur du poste à haut-parleur, tandis que les composants américains en représentent plus de 80 p. 100.

La plus grande part des installations de fabrication de Technex sont maintenant situées à Plattsburg, dans l'Etat de New York. Les composants qu'on utilise sont surtout d'origine américaine.

Technex détient une série de brevets relatifs à la conception d'appareils téléphoniques et d'interphones. Technex

considère comme une innovation de marque la mise au point de son matériel téléphonique à hauts-parleurs.

L'adaptation du téléphone polonais (le "Aster") au marché nord américain a été la seule autre activité de R-D dont il a été question.

(15) Canadian Motorola Electronics Company

Canadian Motorola Electronics Company est une division de la Motorola Electronics Sales Limited, elle-même une filiale à part entière de Motorola Canada Limitée dont le siège social est situé à Willowdale, en Ontario. Motorola Canada Limitée est une filiale à part entière de Motorola International Development Company qui, à son tour, est une filiale de Motorola Incorporated of Delaware. Motorola Incorporated a des installations de fabrication de matériel de communication à l'échelle mondiale.

La compagnie canadienne compte quatre divisions: l'électronique, les produits pour l'auto, les semi-conducteurs, et l'électronique militaire et aérospatiale. Elle emploie environ 1 100 personnes au Canada. La compagnie adapte les produits conçus aux Etats-Unis au marché canadien. On a décrit les produits vendus au Canada comme étant essentiellement les mêmes que ceux vendus aux Etats-Unis, avec quelques variations mineures qui leur permettent de se conformer aux normes du ministère des Communications.

Canadian Motorola vend des téléphones mobiles et des pièces détachées pour radio, des appareils de téléappel et leurs composants, des émetteurs-récepteurs portatifs, des stations de base pour des réseaux de radio, des radios SRG et des radios portatives. Elle compte parmi ses clients toutes les grandes compagnies de téléphone provinciales, les radiocommunicateurs qui offrent des services de téléappel ou de dispatching, les forces policières en général, CNCP et d'autres.

La compagnie fabrique des pièces détachées pour les réseaux de radiotéléphone mobile bidirectionnel, y compris des appareils radio simplex et duplex. L'appareil duplex, le "Pulsar" constitue la partie radio du réseau AMTS ou Access 450 de Bell Canada. Motorola vend aussi à Bell Canada un

appareil de radio mobile appelé le "Mocom-35". La majeure partie du matériel de téléphone mobile de Motorola est vendue directement aux utilisateurs.

Motorola offre une gamme complète d'appareils de téléappel: des appareils à signal, des appareils à signal et à voix, des appareils à signal et à vibration, et des appareils à une adresse ou à deux adresses. On les vend à la plupart des compagnies de téléphone (mais non à Bell pour son vaste réseau appelé "swap") et aux radiocommunicateurs, qui constituent le plus gros client de Motorola dans le domaine des appareils de téléappel. Elle vend aussi de tels appareils aux entreprises commerciales qui les utilisent dans des usines ou des édifices.

Motorola consacre 3 p. 100 de son chiffre d'affaires à la conception des produits. A l'échelle internationale, Motorola consacre de 7 à 8 p. 100 de son chiffre d'affaires à la recherche et au développement; ces chiffres comprennent les sommes consacrées à la recherche fondamentale.

Canadian Motorola fabrique la plupart du matériel qu'elle vend. Elle importe des radios SRG, des composants tels que les semi-conducteurs qu'elle distribue, et certains de ses produits de téléphone mobile. On a déclaré que lorsque les ventes au Canada ne justifient pas la fabrication sur place, on importe le produit de la société mère américaine ou d'une des installations de fabrication de Motorola ailleurs qu'aux Etats-Unis.

Les composants importés représentent à peu près 20 p. 100 du coût des produits canadiens de Motorola. On a laissé entendre que Motorola pouvait acheter des plaquettes à circuit imprimé d'excellente qualité au Canada mais qu'on n'y trouvait aucune source directe d'appareils à semi-conducteurs. L'entreprise importe la plupart de ses résistances et capaciteurs des Etats-Unis. La compagnie achète certains cristaux au Canada mais en importe aussi de Motorola aux Etats-Unis. Au moment des témoignages, les exportations ne comptaient pour presque rien dans le chiffre d'affaires total.

(16) International Systcoms Limitée

International Systcoms Limitée a son siège social à Montréal et des bureaux régionaux à Toronto, Edmonton et Vancouver. L'intérêt majoritaire appartient à Innocan Investments Ltd., de Montréal. International Systcoms a été créée en 1958.

En 1978, les ventes ont atteint 8 millions de dollars Cette même année, les exportations s'élevaient à 1,7 millions de dollars y compris des exportations de cinq cent mille dollars vers les Etats-Unis.

En avril 1978, la compagnie employait plus de 200 personnes. De 140 à 160 étaient affectées à la fabrication et 17 à la recherche et au développement.

La compagnie offre trois séries fondamentales de matériel: le matériel de radiotéléphone mobile, des appareils de dispatching bidirectionnel (aussi appelé des lignes mobiles privées) et des radiotéléphones poste à poste ruraux. Plus de 90 p. 100 des ventes canadiennes sont faites à des entreprises d'exploitation des télécommunications. AGT est, dit-on, un des plus gros clients de International Systcoms. Les autres sont B.C. Tel, MT&T, Sask Tel, MTS, NBTel, Newfoundland Telephone et le CN. Lors des audiences, les ventes à B.C. Tel avaient diminué. Bien que Bell n'achetait rien d'International Systcoms à ce moment, elle avait été le plus important acheteur en 1975. La compagnie vend aussi son téléphone mobile à des détaillants, y compris Challenge. Le système de radiotéléphone rural à cadran est vendu surtout sur le marché de l'exportation, d'où proviennent environ 90 p. 100 des clients de ce produit.

International Systcoms conçoit ses produits au Canada. La compagnie fabrique la tête de commande et la radio pour ses téléphones mobiles mais non les antennes. La compagnie ne fabrique pas de matériel de station de base. Quant au boîtier du téléphone mobile, il s'agit d'un boîtier Contempra acheté de Northern Telecom.

(17) Gandalf Data Communications Ltd.

Gandalf Data Communications Ltd. est une compagnie d'Ottawa qui, depuis 1970, s'intéresse à la conception, à la fabrication et à la vente de matériel de télécommunication. Gandalf fabrique des appareils de transmission à distance limitée (modems) qui utilisent une technologie numérique pour la communication des données. Elle les vend à des sociétés exploitantes ou à des utilisateurs qui les raccordent aux lignes louées des sociétés exploitantes ou à des lignes de transmission dont ils sont eux-mêmes propriétaires. Gandalf offre aussi un PACX (central privé automatique informatisé). Pour l'année financière 1978, les ventes de 5,5 millions de dollars se répartissaient comme suit: environ 15 p. 100 aux membres du RTT, 1 p. 100 aux autres sociétés exploitantes, 34 p. 100 à d'autres clients canadiens (utilisateurs), 37 p. 100 à l'exportation et 12 p. 100 pour la revente de produits distribués par Gandalf. Gandalf a deux sociétés affiliées: une compagnie de fabrication américaine ainsi qu'une compagnie distincte en Grande-Bretagne. On a déclaré que le chiffre d'affaires pour l'année 1979 serait d'environ 13 millions de dollars.

(18) Develcon Electronics Ltd.

Develcon Electronics Ltd. est une autre compagnie canadienne qui fabrique des appareils de données à distance limitée. Develcon a été créé en 1974; son siège social et son usine sont à Saskatoon en Saskatchewan. Lors de sa comparution devant la Commission en novembre 1977, la compagnie effectuait 60 p. 100 de ses ventes à des compagnies de téléphone de l'Ouest et 40 p. 100 à des utilisateurs. Develcon a affirmé être intéressée à vendre à Bell, mais cette dernière n'avait pas répondu lorsqu'on lui avait demandé des renseignements sur le matériel dont elle avait besoin.

(19) Leigh Instruments Limited

Leigh Instruments Limited, dont la Waterloo Industrial Products Division est l'ancienne Marsland Engineering Limited, est le principal fournisseur de téléimprimeurs au CNCP. Son siège social est situé à Ottawa. Ses trois divisions - les produits industriels, l'avionique et le

contrôle des fréquences - ont eu, en 1978, un chiffre d'affaires de près de 40 millions de dollars. Leigh a acheté Marsland en 1969, bien que cette dernière ait gardé son nom jusqu'en juin 1978. Pour l'année financière se terminant en juin 1977, les ventes de matériel de télécommunication de Leigh-Marsland approchaient les 6,2 millions de dollars dont la majorité (plus de 5,2 millions de dollars) était constituée de téléimprimeurs et de certaines pièces de rechange. Les ventes de matériel audio, pour lesquelles Bell et Northern étaient les plus gros clients, constituaient la plupart du reste des ventes.

Marsland a obtenu des droits de fabrication des téléimprimeurs de Northern Electric en 1969, qui elle-même les détenait de Western Electric des Etats-Unis. Bien que Leigh fournisse les téléimprimeurs au réseau Télex du CNCP, les compagnies du RTT achètent leurs terminaux de la Teletypewriter Corporation de Chicago, une filiale de Western Electric.*

Leigh a lancé ses téléimprimeurs sur le marché américain de l'interconnexion en 1978. Les parties de montage sont fournies par l'usine de Waterloo à celle de Syracuse qui assure le montage final et les essais. On prévoyait, pour l'année financière 1979, des ventes de téléimprimeurs de l'ordre de 8,5 millions de dollars, dont la moitié aux Etats-Unis. Les dépositions indiquent que Leigh était à mettre au point un terminal à microprocesseurs, pour compenser les lacunes de la technologie électromagnétique de ses principaux produits. On viserait par là le marché de type télex ainsi que le marché des ordinateurs à entrée-sortie à 120 caractères par seconde.

Bien que Leigh ait été incapable de vendre des téléimprimeurs sur le marché des TWX, M. L.W. Reist, directeur des projets de Leigh Instruments Limited, avait une attitude ambivalente face à l'interconnexion; il a déclaré que sa

---

* Marsland a vendu un très petit nombre d'appareils à Northern et à Automatic Electric.

compagnie avait davantage à perdre sur le plus grand marché télex qu'à gagner sur le plus petit marché des TWX et qu'il lui faudrait mettre au point une nouvelle stratégie de commercialisation pour le Canada si on devait permettre l'interconnexion*.

(20) Canadian Trans-Lux Corporation, Limited

Les représentants de Trans-Lux Corporation de New York ont témoigné relativement aux activités de Canadian Trans-Lux, créée en 1930. Trans-Lux Corporation de New York, créée en 1920, fabrique des téléimprimeurs. Trans-Lux est entrée sur ce marché en 1972 suite à la décision de permettre l'interconnexion au service télex et TWX de Western Union. La compagnie fabrique un téléimprimeur électronique (le "TLT") qu'elle vend aux utilisateurs qui s'en servent sur le réseau télex de Western Union.**

Canadian Trans-Lux dessert l'industrie de la bourse et du courtage mais, au moment de sa comparution, elle n'avait pas encore fait son entrée dans le domaine du télex comme l'avait fait sa compagnie mère aux Etats-Unis.

Les restrictions relatives à l'interconnexion l'empêchaient de vendre son terminal aux utilisateurs de télex au Canada. Canadian Trans-Lux a tenté sans succès de fournir son appareil à CNCP, qui lui a préféré le téléimprimeur Extel.

---

* Une bonne part des dépositions de Leigh Instruments portait sur son expérience dans la mise au point d'un contrôleur de téléimprimeurs groupés fait sur commande pour Bell (qui ne lui a pas par la suite accordé le contrat). Ils avaient aussi tenté d'intéresser Bell à leur terminal à 120 Hz et à un tube à rayon cathodique intelligent.

** Western Union fournit elle-même les terminaux de la Teletypewriter Corporation qu'elle avait en main lors de l'annonce de la décision relative à l'interconnexion. Trans-Lux fournit aussi des terminaux et des télégraphes imprimeurs pour le marché des valeurs et des matières premières en plus d'être active dans le domaine du cinéma. Trans-Lux prévoyait lancer prochainement un appareil destiné au réseau TWX.

(21) ESE Limited

ESE Limited est située à Rexdale, en Ontario. Elle a été créée au Canada en 1965, mais en 1978, après une baisse des ventes de 3,5 à 2 millions de dollars, ESE a été achetée par la Codex Corporation, une compagnie de Boston qui est une filiale à part entière de Motorola. Au moment de sa comparution, ESE comptait 70 employés. Elle offrait surtout du matériel d'analyse des données sur le trafic et des modems à haute vitesse. ESE était à mettre au point un processeur de signal à haute vitesse, sur commande, pour le ministère de la Défense nationale et avait mis au point, à la demande de Bell Canada, une méthode semi-automatique permettant d'obtenir l'accès aux circuits affectés en propre et de les contrôler.

(22) Plantronics Canada Limitée

Plantronics Canada Limitée était le nom de l'ancienne Frederick Electronics Canada Limited. Au moment de sa comparution, Plantronics Canada était une filiale à part entière de l'American Plantronics Inc. Plantronics commercialisait les produits de sa société mère tels que les casques et la série de climatiseurs Kentrox que distribuait Automatic Electric. En outre, elle employait 30 personnes à Montréal à la fabrication de certains produits dont du matériel de communication pour télex et le modèle international du Vu-Set Data Terminal, de la compagnie mère, que Plantronics Canada avait adapté aux normes internationales. On fabriquait aussi un interface pour données (Universal Selector Model 7500) et un appareil de commande pour télex (Model 126). Les exportations représentaient 40 p. 100 du chiffre d'affaires de Plantronics qui, pour l'année 1977-1978, était de l'ordre de 2 à 3 millions de dollars dont la majeure partie provenait du Vu-Set International. A l'automne de 1980, Plantronics a fermé ses installations de fabrication canadiennes. C'est maintenant Plandata de Montréal qui assure la distribution de la série de produits Frederick.

Les deux compagnies dont la description suit fabriquent et commercialisent des systèmes de commande de porte d'entrée. Les deux entreprises ont contesté, lors de leurs dépositions, le fait qu'on ne leur permettait pas de raccorder leurs systèmes aux lignes téléphoniques de Bell dans les immeubles d'habitation.

(23) Mirtone Industries Ltd.

Mirtone Industries Ltd., de Downsview en Ontario, est une de ces compagnies. Elle est détenue à 90 p. 100 par Mircan Industries Limited (créée en 1963) qui l'a achetée en 1973.

Mirtone Industries Ltd. fabrique du matériel d'interphone pour le bureau et la maison, du matériel d'alarme contre le feu, des systèmes d'évacuation d'urgence, des systèmes de communication téléphonique d'urgence, et du matériel de sécurité pour les immeubles d'habitation. Son système de commande câblé pour les portes d'entrée se vend sous la marque "Mirtone". De 60 à 70 p. 100 de la production de la compagnie est destinée aux immeubles d'habitation.

La compagnie vend ses produits partout au Canada. Lors de sa comparution, elle avait apparemment commencé à commercialiser avec succès ses produits aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Les ventes de tous les systèmes d'interphone (et non seulement de ceux destinés aux immeubles d'habitation) s'élevaient à environ $100 000 par mois à la fin de l'année financière se terminant en septembre 1978. La compagnie emploie 75 personnes dont 25 à 30 dans la fabrication et 10 dans la conception et la mise au point des produits. Quatre-vingt-cinq pour cent de la valeur du produit est canadienne.

Mirtone a affirmé que Bell Canada n'approuvait pas son système de commande et de communication pour les entrées des immeubles d'habitation et ne voulait pas permettre à Mirtone de raccorder son produit à ses lignes. Mirtone prétendait que Bell jouissait d'avantages provenant du fait qu'elle participait à la construction des immeubles d'habitation dès l'étape de la conception et qu'elle assurait le service téléphonique ordinaire.

(24) Telemaster Corporation

Telemaster Corporation est une petite compagnie d'Ottawa qui elle aussi fabrique et installe des systèmes d'interphone et de commande de la porte d'entrée pour les immeubles d'habitation. Lors de sa comparution, en octobre et décembre 1978, Telemaster opérait dans le domaine des

communications pour les immeubles d'habitation depuis environ 10 ans et employait quatre personnes au montage, à l'installation et au service. Les dépositions indiquent que Bell commercialisait un système d'interphone ("Enterphone", fabriqué par Automatic Electric) dans la région d'Ottawa en utilisant le réseau et le matériel téléphonique déjà en place dans un édifice. Telemaster devait utiliser des conduits distincts, ce qui rendait l'installation plus onéreuse. Telemaster a affirmé qu'elle avait mis au point un système ("Lobby-Phone") semblable à celui de Bell mais qu'elle ne pouvait l'offrir en raison des restrictions relatives à l'interconnexion.

## CHAPITRE V

## L'INTERCONNEXION AU CANADA

### 1. Le raccordement de terminaux

#### a) Les politiques actuelles des compagnies de téléphone

Au Canada, les règlements des compagnies de téléphone imposent fréquemment des restrictions au raccordement de terminaux, propriété du client, aux installations des compagnies. On affirme qu'il s'agit par là de protéger le réseau et son développement et de minimiser les frais du service téléphonique de base. La restriction générale de Bell Canada se trouve dans ses Règlements généraux, aux règlements 7 et 9, tandis que les Tarifs permettent certaines exceptions.

> "7. - A moins de stipulations contraires dans ses Tarifs ou d'une entente spéciale, la compagnie fournit et installe tous les poteaux, conduites, éléments de réseau, fils, circuits, appareils, équipements, accessoires et installations nécessaires à la fourniture du service, en est et en demeure propriétaire et assume les frais de maintenance et de réparation ordinaires.
>
> 9. - L'équipement et les fils de la compagnie ne doivent pas être réagencés, déconnectés, enlevés ou autrement perturbés, et aucun équipement, appareil, circuit ou dispositif non fourni par la compagnie ne peut d'aucune façon être raccordé, associé matériellement ou fixé à l'équipement ou aux fils de la compagnie ou utilisé de façon à

> fonctionner avec ceux-ci, que ce soit matériellement, par induction ou autrement, à moins de stipulations contraires dans les Tarifs de la compagnie ou en vertu d'une entente spéciale. En cas d'infraction au présent règlement, la compagnie peut corriger toute installation prohibée, suspendre le service ou y mettre fin, ou les deux, conformément aux dispositions du règlement 35."

A l'instar de Bell, les autres membres du RTT (B.C. Tel, qui a le même règlement 9; AGT; Sask Tel; MTS; NBTel; MT&T; Island Tel; Newfoundland Telephone) ne permettent que dans certains cas le raccordement de matériel fourni par l'abonné.

Face à la requête de Bell pour modifier le règlement 9, le CRTC a rendu sa décision Télécom 80-13 en date du 5 août 1980, par laquelle il prescrivait les "Exigences provisoires relatives au raccordement d'équipements terminaux fournis par l'abonné". Auparavant, les tarifs des compagnies de téléphone ne permettaient habituellement pas aux clients de raccorder de l'équipement à prise directe du réseau, fourni par l'abonné, aux installations de la compagnie. La pièce d'équipement à prise directe du réseau la plus usuelle est l'appareil téléphonique ordinaire. Ce n'est que depuis octobre 1979 que le Tarif général de Bell Canada permet l'utilisation de l'équipement fourni par l'abonné avec les installations de la compagnie. Les téléphones peuvent être automatiques ou manuels, de type ancien ou décoratif, à une seule ligne, sans poussoirs et qui, de l'avis de la compagnie, "sont raisonnablement différents de ses propres modèles." Ce raccordement comporte, toutefois, que Bell installe son mécanisme de téléphone standard dans le boîtier de l'abonné ou remplace le mécanisme en place par un qui est conforme à ses exigences. Les frais sont de $42 s'il s'agit d'un boîtier agréé par Bell, et de $100 s'il s'agit de remplacer le mécanisme; dans les deux cas, la compagnie retient la propriété du mécanisme. Plus de 30 types de boîtiers spéciaux ont été agréés par Bell. Toutefois, depuis le 1er octobre 1980, Bell offre de vendre le téléphone complet et, aux clients qui avaient acheté le boîtier seulement avant cette

date, le mécanisme requis. Depuis la décision intérimaire 80-13 du CRTC, le poste supplémentaire fourni par l'abonné est permis sous certaines conditions; le poste primaire n'est pas affecté par cette disposition.

Les compagnies de téléphone permettent habituellement au client de fournir certains dispositifs ne permettant pas la signalisation et de les raccorder au moyen de dispositifs, ou coupleurs, fournis par la compagnie. Dans le cas des compagnies de téléphone qui relèvent du fédéral, le matériel homologué en vertu du Programme de raccordement de matériel terminal (PRMT) peut tenir lieu de coupleur. Le PRMT a été introduit en 1976; il ne vise actuellement que certaines catégories de matériel, pour la transmission de la voix ou des données, ne permettant pas la signalisation. En juin 1980, la liste du matériel se lisait comme suit:

1. Fiches et jacks
2. Adapteurs de raccordement en dérivation à plusieurs broches
3. Dispositifs de réponse automatique
4. Dispositifs de réponse et d'enregistrement automatique
5. Dispositifs à couplage acoustique
6. Magnétophones
7. Appareils de dictée (2 fils)
8. Dispositifs d'alarme qui ne permettent pas la signalisation
9. Matériel de transmission graphique
10. Fac-similé
11. Electrocardiographes
12. Modems

13. Appareils de dictée (complexes)

14. Brouilleurs (téléphonie et transmission de données)

15. Equipement de mesure du trafic

16. Dispositifs de restriction

17. Hauts-parleurs "main libre" - ne peuvent être raccordés que s'ils sont homologués en vertu du PRMT

18. Dispositifs de contrôle des hauts-parleurs - ne peuvent être raccordés que s'ils sont homologués en vertu du PRMT

Le Tarif général (4200) de Bell Canada permet le raccordement de matériel inerte fourni par le client (sans mécanisme de liaison protecteur). On peut raccorder acoustiquement ou inductivement d'autre matériel à ses appareils téléphoniques. B.C. Tel et Sask Tel ont indiqué qu'elles permettent elles aussi un raccordement acoustique ou inductif de matériel fourni par le client. Le matériel inerte comprend des étiquettes, des porte-crayons, des appuis de combiné, etc. Le matériel raccordé acoustiquement ou inductivement comprend, par exemple, les répondeurs téléphoniques, le matériel d'enregistrement téléphonique et le matériel de transmission des données.

Les compagnies de téléphone du RTT fournissent à la fois des services de transmission des données par ligne privée ou spécialisés et des réseaux téléphoniques publics à commutation. On tolère davantage l'équipement fourni par le client dans le cadre des services de transmission des données par ligne privée ou spécialisés (exception faite du TWX) que dans le cadre du réseau analogique public à commutation. Les plaintes déposées devant la Commission se rapportaient avant tout au réseau analogique public à commutation. L'équipement à prise directe du réseau n'est pas nécessaire dans les installations affectées en propre où

les clients ont toujours joui de plus de liberté quant au raccordement. En ce qui a trait au réseau de transmission des données à commutation par paquets du RTT (Datapac), M. B. H. Tavner, directeur général de l'exploitation du réseau (Provincial Ontario), Bell Canada, a indiqué que le client pouvait raccorder ses propres terminaux et ce, sans besoin de dispositifs de protection. Bien que le Datapac soit un réseau à commutation, il diffère sensiblement du réseau téléphonique analogique en ce que les données ne peuvent être transmises que conformément à certains protocoles. M. Tavner a ajouté croire que certains des terminaux étaient inscrits au PRMT. Le CNCP, qui offre des services de transmission des données par ligne privée ou spécialisés qui concurrencent ceux du RTT, permet l'utilisation du matériel fourni par le client dans ses réseaux, exception faite du télex.

La requête de Bell en vue de modifier le règlement 9 comporte l'ajout d'une clause 9(b) qui impose l'agrément du ministère des Communications comme condition de raccordement. L'homologation s'étendrait donc aux terminaux à prise directe du réseau. En attendant les audiences et la décision finale du CRTC en cette matière, celui-ci a décrété que l'on pouvait raccorder aux installations de Bell Canada l'équipement terminal à prise directe du réseau qui répond à au moins un de trois ensembles de normes techniques - un de ceux-là étant celui de la FCC américaine que Bell considère depuis toujours comme insuffisant

Quant aux compétences provinciales, une décision de juillet 1980 de la Public Utilities Commission de l'I.-P.-E. refusait la permission au Garden of the Gulf Court & Motel, Inc. de raccorder un central privé automatique qu'on se proposait d'acheter aux installations de The Island Telephone Company Limited. De l'avis de la Commission, "le raccordement d'équipement téléphonique en propriété privée au réseau téléphonique existant ne servirait pas 'la commodité et la nécessité publiques' . . .".

Garden of the Gulf a porté cette décision en appel devant la Cour suprême de l'Ile-du-Prince-Edouard. Jugement favorable a été rendu le 17 juin 1931. Selon le Juge MacDonald, ". . . les préoccupations de la Commission relatives au concept de commodité et de nécessité publiques et au principe du plus grand bien pour le plus grand nombre l'ont poussée à tenir compte de certaines questions non pertinentes." On ne devrait appliquer à cette cause, a-t-il dit, que "l'épreuve du 'juste et raisonnable', considérée toutefois à la lumière des intérêts de l'appelant et de l'intimé."

Le Juge en chef Nicholson a tenu à faire bien comprendre que la Commission et la compagnie de téléphone "devraient constater que la propriété du matériel terminal par l'abonné est un 'fait de la vie'." La Cour a ordonné que l'on modifie la décision de la Commission de façon à permettre l'interconnexion demandée. L'ordonnance demeure toutefois en suspension jusqu'à ce que la compagnie de téléphone mette en vigueur et que la Commission approuve des règlements équitables et raisonnables visant le raccordement, aux installations de la compagnie de téléphone, de matériel terminal détenu ou fourni par l'abonné.

*The Saskatchewan Telecommunications Act* prévoit ce qui suit:

> "44.2 Aucune personne ne raccordera ou connectera ou utilisera de concert avec toute partie d'une ligne de télécommunication de la corporation, tout dispositif ou accessoire qui n'est pas autorisé en vertu des règlements ou n'est pas conforme aux conditions qui y sont stipulées."

En juin 1980, les règlements suivants furent établis:

"RACCORDEMENT PERMIS

3.- (1) Sous réserve de l'article 4:

a) l'abonné qui a loué une ligne privée de Sask Tel peut raccorder tout accessoire à la ligne privée ou l'utiliser conjointement avec la ligne privée;

b) l'abonné à un service particulier de télécommunication du réseau public à commutation de Sask Tel peut raccorder à ce service ou utiliser conjointement avec ce service:

(i) des postes téléphoniques mobiles;

(ii) des ordinateurs et des appareils connexes raccordés à la ligne de télécommunication de Sask Tel au moyen d'un coupleur fourni par Sask Tel;

(iii) lorsque raccordés à une ligne de télécommunication de Sask Tel acoustiquement, inductivement ou au moyen d'un coupleur fourni par Sask Tel:

(A) dispositifs de réponse et d'enregistrement automatique;
(B) postes de données;
(C) fac-similés et phototélégraphes;
(D) téléimprimeurs;
(E) équipement terminal à tube à rayons cathodiques;
(F) équipement de télémesure;
(G) dispositifs d'alarme qui ne permettent pas la signalisation."

[(2) Ce paragraphe autorise la connexion temporaire en cas d'urgence.]

"CONDITIONS

4.- (1) Le raccordement prévu à l'article 3 doit:

a) être conçu, exploité, utilisé et entretenu de telle sorte qu'il ne puisse:

(i) endommager, nuire ou constituer un danger pour le service de Sask Tel, son équipement ou ses voies, ou en gêner le fonctionnement; ou

(ii) constituer un risque ou un danger pour les usagers du service, de l'équipement ou des voies de Sask Tel ou pour les abonnés de Sask Tel ou le public; et

b) être relié uniquement au point de branchement désigné par Sask Tel comme point d'accès de l'abonné.

(2) Aucun raccordement prévu à l'article 3:

a) autre qu'un raccordement à une ligne privée louée de Sask Tel, ne peut être utilisé dans le but de relier le service ou les lignes de télécommunication de Sask Tel au service ou aux dispositifs d'un autre porteur ou d'un autre système, ou d'en faciliter la connexion; ou

b) ne peut être installé ou monté à l'intérieur des boîtiers ou des coffrets de Sask Tel.

(3) Sask Tel n'offre aucune garantie ou promesse à l'effet que ses lignes ou son système demeureront compatibles avec le dispositif de raccordement et, en aucun temps Sask Tel peut modifier, substituer ou changer ses lignes ou son système de télécommunication."

[Les autres dispositions concernent les pannes causées par l'équipement fourni et entretenu par l'usager (COAM), les réparations et la maintenance auxquelles le tarif spécial du travail sur commande s'applique. Le raccordement en vertu d'une entente spéciale est également permis.]

Au Manitoba, une loi modifiant *The Telephone Act*, adoptée en 1977, ne fut pas proclamée. Elle fut abrogée en 1980 par *An Act to Amend The Public Utilities Board Act and The Manitoba Telephone Act*, appelé Bill 107. Cette dernière devint le Chapitre 76, S.M. 1980 qui, elle également, n'a pas été proclamée en force.

Dans un appendice à un récent rapport d'enquête sur les télécommunications (Report No. E 80111), The Public Utilities Board de l'Alberta constatait que les postes téléphoniques principaux, à supplément et supplémentaires, les téléphones à clavier et le matériel connexe, les standards privés et le matériel connexe et l'équipement de composition automatique dans la catégorie du service téléphonique de base ou du service de base (complémentaire), "étaient sujets à une révision possible de la politique relative à l'équipement terminal propriété du client." La décision

provisoire du CRTC semble, jusqu'à maintenant, être celle qui va le plus loin au Canada.

b) L'évolution de la réglementation et du droit

Les politiques de raccordement des terminaux des compagnies de téléphone étaient auparavant plus restrictives qu'elles ne le sont aujourd'hui. Il y eut un temps, par exemple, où on ne pouvait même pas raccorder du matériel inerte aux appareils de Bell. Vers la fin des années 1960, des pressions en faveur du raccordement d'équipement propriété du client s'exercèrent au Canada. Selon M. F. E. Ibey, vice-président exécutif (exploitation) de Bell Canada, les pressions d'alors provenaient "davantage des fournisseurs et des fabricants éventuels, bien qu'il y ait eu quelques clients."

En février 1968, Me A.J. de Grandpré, alors vice-président (contentieux) de Bell Téléphone, comparaissait devant le Comité permanent des transports et des communications de la Chambre des Communes afin de discuter des amendements à la *Loi de Bell Canada*, dont un concernait le droit d'en appeler des exigences de raccordement. Il reconnut l'existence de pressions en faveur de permettre le raccordement d'équipement fourni par l'abonné:

> "On entend des remarques voulant que tous les abonnés de la compagnie de téléphone puissent être propriétaires de leur propre équipement, qu'ils puissent avoir le droit de l'acheter, et qu'il n'y a aucune raison pour laquelle la compagnie devrait continuer à le contrôler."

Il a indiqué que Bell Canada "était prête à reconnaître qu'elle doive justifier publiquement ces exigences". Il donna un aperçu des problèmes soulevés par l'équipement propriété des clients, c'est-à-dire la compatibilité technique, l'incidence sur les tarifs de base et la question

de la possibilité d'un afflux d'équipement étranger. Me de Grandpré était d'avis qu'il serait juste que l'on puisse en appeler des exigences de raccordement de Bell devant la Commission canadienne des transports (CCT) et que cet organisme devrait disposer des ressources lui permettant de traiter des diverses questions susceptibles d'être soulevées.

La *Loi de Bell Canada* a été amendée par le Chap. 48 des Statuts de 1967-68. Les paragraphes (4), (5) et (6) de l'article 5 permettaient maintenant d'en appeler à la CCT des exigences de raccordement de Bell. Ces paragraphes pertinents se lisent comme suit:

> "(4) Pour la protection des abonnés de la Compagnie et du public, tout matériel, appareil, ligne, circuit ou dispositif qui n'est pas fourni par la Compagnie ne doit être relié ou connecté aux aménagements de la Compagnie ni interconnecté ou utilisé en connexion avec eux que conformément aux exigences raisonnables que la Compagnie peut prescrire.
>
> (5) La Commission canadienne des transports peut déterminer, comme questions de fait, si certaines des exigences prescrites par la Compagnie en vertu du paragraphe (4) sont raisonnables ou non et elle peut rejeter toute exigence de ce genre qu'elle considère comme déraisonnable ou contraire à l'intérêt public et exiger que la Compagnie les remplace par des exigences satisfaisantes pour la Commission canadienne des transports ou elle peut prescrire d'autres exigences au lieu des exigences ainsi rejetées.
>
> (6) Toute personne qui est affectée par certaines des exigences prescrites par la Compagnie en vertu du paragraphe (4) du présent article peut demander à la Commission canadienne des transports de décider si une telle exigence est raisonnable, compte tenu de l'intérêt public et de l'effet

> qu'un tel branchement ou une telle connexion ou interconnexion sont susceptibles d'avoir sur le coût et la valeur du service pour les abonnés.
>
> La décision de la Commission est susceptible de révision et d'appel en conformité de la *Loi sur les chemins de fer*."

Par la suite, dans une interprétation de l'article 5, l'organisme de réglementation, la CCT, affirma que l'article ne s'appliquait qu'aux cas où la compagnie imposait effectivement des modalités précises d'interconnexion.

M. J.M. Beddoes, un ancien responsable de la Cie Internationale des Microsystèmes Limitée, a affirmé que la décision de 1968 relative au *Carterfone*, qui permettait, aux Etats-Unis, au client de fournir l'équipement, amena Microsystèmes et Northern Electric à prévoir la possibilité d'une loi du même type pour le Canada.

En 1972, un document de travail du ministère des Communications (*Document de travail sur l'interconnexion possible aux réseaux publics commutés de l'équipement et des systèmes terminaux qui n'appartiennent pas aux sociétés exploitantes*) affirmait que:

> "Réalisant leur position précaire en tant que monopoles, les sociétés exploitantes ont assuré le service au delà des limites prescrites dans leur Loi de constitution et dans leurs règlements."

On y relevait le fait qu'en 1969, les compagnies de téléphone du RTT avaient libéralisé leurs restrictions tarifaires en vue de permettre le raccordement de tout dispositif de communication des données ou d'alerte, activé par des signaux produits par le réseau, au réseau public à commutation à l'aide de matériel de jonction approprié. Dans le premier cas, Bell Canada a fourni, à compter de juin 1969, le matériel de connexion pour la transmission des données qui devait être utilisé de concert avec les terminaux de données fournis par le client. Le tarif

mensuel proposé était de quatre dollars, et les frais de service de dix dollars (article 4240 du Tarif général). Avant l'introduction de cet équipement on ne pouvait raccorder le matériel de transmission et de réception des données du client au réseau public à commutation qu'au moyen de l'appareil Data-Phone fourni par Bell Canada.

Bell permettait le raccordement à ses installations d'autres types d'équipement fourni par le client au moyen d'un coupleur fourni par la compagnie. Bell Canada utilisait, par exemple, un coupleur mis au point par Northern Telecom pour raccorder les répondeurs, les enregistreurs et les dispositifs d'alarme fournis par les clients. En 1974, le tarif pour un coupleur d'enregistreur, un coupleur de dispositif d'alarme ou un coupleur de station téléphonique était de $2,15 et les frais de service commercial de $11,25. Après 1976, il est devenu possible de faire homologuer de l'équipement ne permettant pas la signalisation, en vertu du PRMT.

Bell (tout comme les autres compagnies de téléphone) insistait pour fournir elle-même diverses catégories d'équipement. On ne manqua pas de contester cette politique. L'interdiction pure et simple d'un certain type d'équipement fourni par le client, plutôt que l'exigence d'un dispositif de liaison, provoqua les actions devant l'organisme de réglementation ou les tribunaux dont il est question ci-dessous.

L'affaire Shulman* (relativement au Dr Morton Shulman, avril 1975) fut une des premières requêtes présentées à la CCT conformément à l'article 5 de la *Loi spéciale de Bell Canada*. La compagnie interrompit le service téléphonique au bureau du Dr Shulman à la Législature ontarienne parce qu'il avait refusé de débrancher un dispositif de composition automatique qu'il avait acheté et raccordé à l'appareil téléphonique

---

* Il y eut antérieurement deux causes relatives au raccordement. Dans la première, soit *Bell Canada c. United Sterl-A-Phone Corporation Ltd.* (1955) O.R. 1, United avait inventé et fabriqué un dispositif destiné à tuer les bactéries lorsque raccordé à un appareil téléphonique.

dans son bureau. Le Dr Shulman, qui soutenait que le règlement de la compagnie interdisant le raccordement et l'utilisation de son dispositif lésait ses droits, demanda à la Commission d'ordonner à Bell de lui permettre de raccorder son appareil "Magicall" à l'équipement de la compagnie placé dans son bureau. Bell Canada rétorqua que puisque la compagnie n'avait fixé aucune exigence relative au raccordement de cette pièce d'équipement appartenant au client à son réseau téléphonique, la requête de Shulman n'était pas fondée en vertu de l'article 5 de la *Loi spéciale de Bell Canada*.

La CCT déclara que la compagnie n'avait publié aucune exigence relative au raccordement à ses installations d'un appareil "Magicall" appartenant au client et qu'il n'existait donc aucune exigence que la Commission pouvait juger raisonnable ou non. Elle affirma que:

> "La décision de Bell Canada de ne pas publier de telle exigence est, à notre avis, tout-à-fait dans le cadre de la discrétion que peut exercer la Compagnie, au titre du paragraphe (4) de l'article 5 de sa Loi d'incorporation."

---

La Cour décida que le raccordement contrevenait à la fois aux règlements découlant de la *Loi sur les chemins de fer* et à l'entente entre Bell et ses abonnés. La Cour rejeta cependant la demande reconventionnelle de Bell et sa demande d'une injonction interdisant au demandeur d'offrir à ses clients tout appareil ou dispositif de raccordement qui serait incompatible avec les dispositions du contrat entre Bell et ses clients. La cause suivante impliquait Perception Industries, une compagnie qui avait installé son propre réseau de téléphone dans ses bureaux. Bell interrompit le service téléphonique. La Cour suprême de l'Ontario ordonna à Bell de rebrancher ses lignes extérieures au réseau de téléphone interne du demandeur. Par la suite, l'affaire fut apparemment classée et l'équipement enlevé d'un commun accord.

La CCT déclara donc n'avoir aucune compétence pour accorder le redressement demandé.

Le dispositif de composition "Magicall" était un appareil de numérotation qui emmagasinait sur ruban les numéros de téléphone composés par l'abonné qui pouvait par la suite faire appel à ce dispositif à des fins de composition automatique. A l'époque, Bell Canada comptait le dispositif de composition "Magicall" parmi les équipements standards offerts au client.

Bell expliqua qu'elle considérait de tels dispositifs terminaux comme faisant partie intégrante de son réseau public à commutation et aptes à activer l'équipement de signalisation du central; elle était d'avis qu'il lui revenait d'installer et d'entretenir ces dispositifs et d'en être le propriétaire.

Le Dr Shulman fit valoir que l'on pouvait raccorder un dispositif d'alarme propriété du client (que Bell ne fournissait pas) aux installations de Bell par le truchement d'un coupleur fourni par Bell et que la compagnie devrait permettre le même type de raccordement dans le cas des dispositifs "Magicall" fournis par le client.

La CCT déclara que l'on avait établi que les deux dispositifs constituaient en fait deux instruments très différents.

Les affaires Harding - The Harding Corporation, une société d'interconnexion ontarienne distributrice du dispositif de composition "Magicall", avait préalablement demandé à la CCT la permission de raccorder ce dispositif aux installations de Bell Canada en vertu de l'article 5 de la *Loi spéciale de Bell Canada*. Un mois après la décision Shulman, CCT (Ordonnance du Comité des télécommunications n$^{o}$ T-658) rejeta la requête de la Harding Corporation "pour les mêmes motifs qui ont imposé le rejet de la requête du Dr Morton Shulman, député provincial, par la Décision rendue le 14 avril 1975, . . .".

Le 5 juin 1975, Harding demandait à la Cour supérieure du Québec à Montréal une ordonnance d'injonction

permanente et une injonction interlocutoire contre Bell afin de l'empêcher de s'interposer entre Harding et ses clients et de menacer d'interrompre le service téléphonique des clients de Harding. Cette requête portait sur le "Divert-a-Call", un dispositif d'acheminement des appels décrit comme suit par la Cour supérieure: ". . . lequel, relié à un appareil téléphonique, achemine automatiquement, lorsque requis, un appel reçu à cet appareil, vers un autre". Harding avait entamé des négociations avec la Banque de Montréal qui souhaitait utiliser le système "Divert-a-Call" pour acheminer vers Toronto les appels arrivant après les heures d'affaires à son bureau de vérification du crédit à Montréal. La Banque avait demandé à Bell Canada si elle pouvait lui fournir le système "Divert-a-Call" mais avait jugé les propositions de cette dernière "tout-à-fait insuffisantes". La Banque avertit Bell Canada qu'elle désirait installer le "Divert-a-Call" de Harding et qu'elle était prête à louer de Bell les coupleurs nécessaires à l'interconnexion. La Banque demanda à Bell si elle pouvait fournir les coupleurs et quel serait le délai d'obtention. La réponse de Bell indiquait que sa politique ne permettait pas l'interconnexion du "Divert-a-Call" de Harding et de son réseau. La réponse indiquait aussi le tarif approximatif de location "advenant que [Bell] puisse acheter cet équipement". Suite à d'autres négociations, la Banque adopta un système fourni par Bell Canada.

A la suite de cette demande en injonction de la part de Harding, Bell contesta la juridiction de la Cour supérieure: elle prétendait que la CCT avait juridiction exclusive dans toute question relative à ses obligations, si tant est qu'il y en ait eu, découlant des négociations entre Harding et la Banque de Montréal. Dans un jugement du 2 octobre 1975, le juge Vallerand prononça l'injonction interlocutoire.

Le juge indiqua, relativement à l'injonction interlocutoire, que Harding et la Banque de Montréal avaient, conformément au tarif de Bell, demandé à cette dernière de préciser ses exigences et de fournir le matériel de raccordement, et que Bell avait arbitrairement refusé d'accéder à cette demande. Le dédommagement demandé fut accordé mais le juge remarqua que si Bell énonçait des exigences que le

demandeur et ses clients n'acceptaient pas ou ne portaient pas en appel devant la CCT, Bell pourrait alors donner à nouveau avis d'interruption du service téléphonique.

Bell Canada en appela devant la Cour d'appel du Québec qui, en mars 1977, confirma l'ordonnance de la Cour supérieure. Selon la Cour d'appel, l'article 5(4) de la *Loi spéciale de Bell Canada*

> ". . . consacre le droit des abonnés de brancher aux téléphones de Bell tous les appareils qu'ils désirent; le seul droit de Bell est de prescrire les exigences raisonnables qui lui paraissent s'imposer 'pour la protection des abonnés de la Compagnie et du public', ce qu'elle s'est refusée de faire."

Bell en appela ensuite à la Cour suprême du Canada qui ne se prononça que sur la question de la juridiction. Le Juge en chef Bora Laskin écrivit l'exposé des motifs de la décision de la Cour (*The Bell Telephone Co. of Canada c. Harding Communications Ltd. et al.* [1979] 1 R.C.S., ad 403) affirmant que la Cour supérieure du Québec avait

> ". . . compétence pour décider si le par. 5(4) impose une obligation à Bell lorsque cette question se pose au cours de procédures judiciaires régulièrement intentées devant elle. C'est le cas en l'espèce."

La CCT était d'avis, en 1975, que l'article 5 n'obligeait pas Bell à prescrire des exigences de raccordement. Les tribunaux québécois étaient d'un avis contraire. L'affaire STAC* en est une autre qui mit en cause l'article 5; il en sera question plus loin. Suffit de dire ici que dans *Ottawa Cablevision Ltd. et al. et Bell Canada* [1973] CCT 522, le litige porta surtout sur la question de savoir si la Commission pouvait obliger Bell, en vertu de l'article 5(4), à modifier ses accords avec les télédistributeurs en vue de leur permettre de raccorder leurs propres câbles de transmission aux poteaux ou conduites de Bell. La CCT décréta que l'article 5(4) ne s'appliquait pas puisque les accords ne visaient pas le raccordement du matériel dont il

---

* Les systèmes de télévision à antenne collective.

est question dans cet article. La Cour d'appel fédérale refusa l'autorisation d'interjeter appel, [1974] 1 C.F., 373. La cour était d'avis, selon les paroles du Juge en chef Jackett, que

> ". . . il n'existe aucun fondement permettant de lire l'article 5, ou quelque partie de cet article, comme conférant à la Commission la compétence pour obliger Bell à fournir des aménagements qu'elle refuse de fournir ou pour remanier des contrats entre Bell et ses clients en vertu desquels Bell doit fournir des aménagements."

On connaît donc plusieurs interprétations de l'article 5(4). La Cour suprême du Canada indiqua, relativement à la question de la juridiction dans l'affaire Harding, qu'elle "tranchera en dernier ressort toute question de droit soulevée par le par. 5(4), qu'elle ait d'abord été tranchée par une cour supérieure ou que ce soit la Commission qui en ait d'abord décidé."

Challenge Communications - L'affaire Challenge fut débattue devant le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC), qui a remplacé, en avril 1976, la CCT en tant qu'organisme de réglementation de Bell. La décision fut rendue en fonction de l'article 321 de la *Loi sur les chemins de fer* plutôt que l'article 5 de la *Loi spéciale de Bell Canada*.

L'affaire Challenge portait sur les radiotéléphones mobiles automatiques. En septembre 1977, Challenge Communications Limited, une société de Toronto vendeur et fournisseur de matériel de radiotéléphones mobiles possédés et entretenus par le client (COAM), présenta une requête au CRTC en vue d'obtenir un redressement intérimaire et un redressement permanent relativement au tarif révisé de Bell concernant le service de radiotéléphones mobiles (MTS). Le tarif, approuvé par le CRTC en juillet 1977, portait sur le système de radiotéléphones mobiles UHF (ultra-hautes fréquences) que Bell appelait service de radiotéléphones mobiles automatiques (AMTS). L'équipement était automatique en ce qu'il pouvait effectuer et recevoir des appels du réseau à commutation sans que l'usager ait à faire appel à

un téléphoniste pour un véhicule situé dans sa localité. Auparavant, le système était "manuel": il fallait demander l'aide d'un téléphoniste de Bell pour être raccordé au réseau téléphonique principal. On permettait l'utilisation de matériel fourni par le client avec le système manuel. Selon des renseignements déposés lors des audiences du CRTC, il y avait, en juillet 1977, "1 588 utilisateurs du MTS dans la région de Toronto-Hamilton, dont 1 264 avaient choisi l'option COAM".

Lorsque Bell présenta sa requête pour un tarif AMTS, elle affirma ne pas avoir l'intention de fournir d'appareils COAM puisqu'ils sont à prise directe du réseau. Une fois le tarif approuvé, Challenge, qui jusqu'alors fournissait des appareils MTS, tenta en vain d'obtenir de l'équipement qui posséderait les mêmes caractéristiques que les nouveaux appareils AMTS (nommés Accès 450). Le fournisseur d'une des pièces (Motorola) indiqua ne pouvoir discuter de ventes à Challenge en raison de l'exclusion, de par le tarif AMTS, des appareils COAM.

Challenge demanda donc un redressement intérimaire au CRTC en vertu de l'article 321 de la *Loi sur les chemins de fer*, qui interdit la discrimination. Les pages révisées du tarif furent suspendues et remplacées par les dispositions en vigueur avant l'approbation des pages révisées, en attendant qu'une décision soit prise au sujet de la demande de redressement permanent. La demande de redressement permanent fut également présentée conformément à l'article 321 de la *Loi sur les chemins de fer*, ainsi qu'à l'article 5(5) de la *Loi spéciale de Bell Canada*. La disposition pertinente de la *Loi sur les chemins de fer* se lit comme suit:

> "321.(2) Une compagnie ne doit pas, en ce qui concerne les taxes ou en ce qui concerne tous services ou installations fournis par elle à titre de compagnie de télégraphe ou de téléphone,
>
> a) établir de discrimination injuste contre une personne ou une compagnie;

b) instaurer ou accorder une préférence ou un avantage indu ou déraisonnable à l'égard ou en faveur d'une certaine personne ou d'une certaine compagnie ou d'un certain type de trafic, à quelque point de vue que ce soit; ou

c) faire subir à une certaine personne, une certaine compagnie ou un certain type de trafic un désavantage ou préjudice indu ou déraisonnable, à quelque point de vue que ce soit;

et, lorsqu'il est démontré que la compagnie établit une discrimination ou accorde une préférence ou un avantage, il incombe à la compagnie de prouver que cette discrimination n'est pas injuste ou que cette préférence n'est pas indue et déraisonnable."

Le CRTC publia sa décision en décembre 1977, suite à une audience publique (décision Télécom CRTC 77-16). Le Conseil conclut que le tarif révisé contrevenait à l'article 321.(2) de la *Loi sur les chemins de fer*, que les désavantages qu'il conférait à Challenge étaient indus et déraisonnables et qu'il s'agissait d'une discrimination injuste. Le Conseil était d'avis que l'article 321 visait tout autant les fournisseurs que les clients. Le CRTC jugea aussi que l'obéissance aux règlements 7 et 9 de ses Règlements généraux ne dispensait pas Bell de se conformer à l'article 321 de la *Loi sur les chemins de fer*.

Le Conseil ne rendit aucune décision conformément à l'article 5 de la *Loi spéciale de Bell Canada*. On remarqua que certains cas récents (Shulman, Ottawa Cablevision, Harding) avaient mené à une étude de l'article 5 de la *Loi spéciale de Bell Canada* et que le jugement de la Cour d'appel du Québec dans l'affaire Harding était alors en appel devant la Cour suprême du Canada. Le CRTC indiqua qu'il n'était pas nécessaire de rendre une décision en vertu de l'article 5 dans cette affaire puisqu'on avait déjà conclu que le fait de ne pas permettre le matériel COAM dans l'AMTS était

contraire à l'article 321.(2) de la *Loi sur les chemins de fer*.

Le Conseil ordonna que le tarif soit révisé afin de comprendre l'option COAM. Il ordonna également à Bell Canada de rendre accessible tout document exposant les caractéristiques pertinentes, y compris celles du matériel Accès 450, afin que les clients puissent se voir offrir l'option COAM. La décision fut portée en appel devant la Cour d'appel fédérale qui confirma la décision du CRTC en cette matière (*Bell Canada c. Challenge Communications Limited*, (1978) 86 D.L.R. (3d) 351). Le 19 juin 1978, la Cour suprême du Canada refusait l'autorisation d'interjeter appel.

L'importance de l'affaire Challenge vient de ce qu'on réussit à invoquer l'article 321 de la *Loi sur les chemins de fer* pour contester le droit de Bell de refuser au client de fournir de l'équipement à prise directe du réseau et de le raccorder aux installations de la compagnie.

## 2. L'interconnexion des autres systèmes de transmission publics aux installations des compagnies de téléphone

Les règlements des compagnies de téléphone qui interdisent le raccordement de terminaux sauf dans certaines circonstances précises interdisent également l'interconnexion des installations téléphoniques et d'autres installations de transmission publiques ou privées. Ceci a pour effet, entre autres, de limiter les services que peuvent offrir les autres sociétés exploitantes publiques. On a contesté la politique de Bell Canada vis-à-vis de trois groupes de sociétés exploitantes: les télédistributeurs, le CNCP et les radiocommunicateurs. Ces sociétés exploitantes ont pu obtenir un meilleur accès aux installations de Bell.

### a) Les sociétés de télédistribution

Avant 1976, Bell Canada, en vertu des contrats passés avec les titulaires de licences de télévision par câble qui désiraient utiliser les structures de soutènement de Bell (poteaux et conduites) pour leur câble coaxial, restait propriétaire du câble. Ces contrats limitaient

aussi l'application des systèmes de télédistribution; Bell se réservait la prestation de certains services.

L'accord appelé "système partiel" était le type le plus courant entre les titulaires de licences de télévision par câble et Bell. Bell était propriétaire du câble coaxial qu'elle louait aux télédistributeurs qui, eux, étaient propriétaires des amplificateurs, des têtes de lignes et des branchements aux abonnés. Le télédistributeur défrayait environ 80 p. 100 des coûts du câble et de son installation en plus de verser par la suite un loyer mensuel. Les contrats duraient habituellement 10 ans au bout desquels Bell demeurait propriétaire du câble.

Les télédistributeurs voulaient un accord de "structure partagée" (aussi appelé "pour l'utilisation des poteaux"). En vertu de celui-ci, les télédistributeurs loueraient en commun les poteaux (ou conduites) de la compagnie de téléphone qui serait propriétaire de toutes les installations de câble, y compris le câble coaxial. M. O. Girard, président de Transvision Magog Inc., affirma: "L'industrie se bat en fait depuis 1958 pour obtenir la pleine propriété de ses propres installations." M. R.C. Chaston, président et directeur général de York Cablevision Limited, affirma que ce type d'accord n'était pas nouveau puisque, depuis le milieu des années 1950, plusieurs compagnies d'électricité en avaient conclu avec les sociétés de télédistribution pour l'utilisation des poteaux d'électricité. En 1978, on connaissait des accords permettant aux télédistributeurs d'être propriétaires du câble en Colombie-Britannique, en Alberta et dans les Maritimes.

Les accords de système partiel imposaient diverses limites à l'utilisation du câble coaxial par le client (les télédistributeurs). Dans les contrats antérieurs à 1970, Bell exigeait que les télédistributeurs n'utilisent qu'une partie du spectre de fréquences (50 - 216 MHz). On ne permettait ni la transmission d'un point à l'autre ni des réseaux de transmission limitée (une émission à moins de 100 p. 100 des abonnés). En 1970, on négocia un nouveau contrat de système partiel où se trouvait modifiée la disposition sur l'utilisation du câble. Certaines limitations demeuraient cependant: on limitait l'utilisation des

installations à la diffusion de signaux d'émissions de radio ou de télévision. On interdisait une communication du genre question-réponse ainsi que l'utilisation de dispositifs capables de commutation automatique ou manuelle.

M. Girard affirma qu'il voulait toujours un accord sur l'utilisation des poteaux afin d'ajouter des services tels la surveillance, l'alerte-incendie, etc. La prestation de services que Bell considérait être de son "domaine" même si elle ne les fournissait pas à l'époque constituait le noeud du problème. On avait amendé la *Loi spéciale de Bell Canada* en 1968: on y stipulait que ni Bell ni ses filiales ne pouvaient détenir une licence de radiodiffusion ou de télédistribution. Cependant, la création de services que pouvaient fournir à la fois les télédistributeurs ou les compagnies de téléphone laissait subsister une zone grise.

Les amendements à la *Loi sur les chemins de fer* qui entrèrent en vigueur le 1er août 1970, conférèrent à la CCT la juridiction en matière de lignes ou d'installations privées. Bell déposa des tarifs devant la CCT qui exposaient les frais applicables en vertu de ses contrats avec les titulaires de licences de télévision par câble; elle ne déposa toutefois pas les contrats comme tels puisqu'elle soutenait qu'ils n'étaient pas soumis à la juridiction de l'organisme de réglementation.

Les télédistributeurs continuèrent à exercer des pressions auprès de Bell en faveur des accords de structures partagées (ou pour l'utilisation des poteaux). En 1972, certaines sociétés de télédistribution s'adressèrent à la CCT afin qu'elle ordonne à Bell d'offrir aux télédistributeurs un contrat pour l'utilisation des poteaux. Ceci, à la suite d'un incident au cours duquel Bell avait coupé un câble d'un réseau exploité par Transvision Magog Inc. lorsque cette dernière refusa le nouveau contrat de système partiel de Bell et ne put conclure un accord avec elle. La CCT rejeta la requête pour des raisons techniques. Elle décréta que l'article 5 de la *Loi spéciale de Bell Canada* (tel qu'amendée en 1968) ne s'appliquait pas puisque:

> ". . . ni le Contrat de réseau partiel ni le Contrat de raccordement à des poteaux n'implique des raccordements au réseau de transmission Bell, tels que prévus à l'alinéa (4) de l'article 5 de cette Loi."

Transvision Magog Inc. demanda par la suite, en vertu de l'article 317, "l'autorisation d'aménager certains câbles en travers ou près de lignes, fils métalliques, conducteurs et structures de Bell Canada". La CCT accéda à la requête en octobre 1975 et ordonna à Bell de permettre à Transvision Magog Inc. de rattacher ses câbles aux poteaux de Bell moyennant un loyer annuel accepté d'un commun accord ou soumis à la CCT. La CCT décréta qu'elle pouvait ordonner certains travaux et que l'exercice du droit de propriété de Bell sur ces poteaux avait certaines limites.

Bell interjeta appel de cette décision; mais en janvier 1976, elle annonça qu'elle avait modifié sa politique sur l'utilisation des poteaux et avait décidé d'adopter une "politique 'd'utilisation partagée' permettant aux exploitants de système de télévision par câble d'attacher leur propre câble directement aux structures de soutènement de Bell". Bell annonça en outre qu'elle ne signerait aucun nouveau contrat de système partiel.

En juin 1976, Bell déposa devant le CRTC un tarif relatif à ses nouvelles offres. Suite à une audience publique, le CRTC conclut que:

> ". . . l'offre des structures de soutènement satisfait éventuellement ses préoccupations concernant les relations entre les industries du câble et du téléphone et il approuve son introduction." (Décision Télécom CRTC 77-6)

Le CRTC exigea que Bell continue à offrir son accord de système partiel, fixa les tarifs des deux offres et stipula que la formulation des deux types de contrats devait être approuvée par le Conseil.

On ordonna aux parties de négocier de nouveaux types d'accords inspirés des principes énoncés dans la décision. Au moment des dépositions devant la CPRC, en 1978, la vente des installations lors du passage à un accord pour l'utilisation des poteaux faisait encore l'objet de négociations.

Il importe de souligner que le Conseil précisa que le principe de la levée des restrictions sur les services offerts au moyen du câble coaxial devait s'appliquer à la fois aux accords de système partiel et à l'offre des structures de soutènement. Selon le CRTC, la technique des paires de fils de cuivre et celle du câble coaxial étaient des techniques distinctes fournissant des services distincts. Il envisageait néanmoins la création de nouveaux services pouvant être fournis au moyen de l'une ou l'autre des techniques et était d'avis qu'aucune barrière artificielle ne devait les entraver.

b) Le CNCP

Le CNCP et le RTT offrent tous deux des services de télécommunication à l'échelle nationale au Canada. Ils ont tous deux, vers la fin des années 1950 et au début des années 1960, mis en place des réseaux de micro-ondes transcontinentaux et offrent des services concurrentiels sur le marché des communications spécialisées, en pleine croissance. En 1977, le CNCP demanda au CRTC de lui accorder certains droits d'interconnexion au réseau de Bell. La décision toucha de nombreuses questions de réglementation. Les autres membres du RTT, dont les politiques se rapprochaient de celles de Bell, intervinrent contre la requête du CNCP.

Certains des intervenants soutenaient que la cause devait être débattue en s'appuyant sur l'article 321 de la *Loi sur les chemins de fer* ou l'article 5 modifié de la *Loi spéciale de Bell Canada*. Le CRTC s'appuya sur les articles 265 et 320 de la *Loi sur les chemins de fer* qui lui confèrent le pouvoir exprès d'émettre des ordonnances relativement à l'interconnexion des systèmes et à l'échange de trafic.

Le CNCP demanda deux types d'interconnexion au réseau de Bell. Le type 1 était le raccordement du réseau

de télécommunication du CNCP aux installations publiques de commutation des centraux de Bell. Cela aurait permis au CNCP d'offrir l'accès par cadran aux réseaux de transmission des données et d'une ligne privée à l'autre. Le type 2 était la connexion du réseau du CNCP à de l'équipement raccordé à de tels équipements de commutation ou à une ligne privée fournie par Bell. Cela aurait permis au CNCP d'offrir l'accès aux mêmes ordinateurs, concentrateurs, multiplexeurs et commutateurs que ceux auxquels avaient accès les installations de Bell. Bell avait expressément interdit le raccordement de ces types d'équipement à ses lignes s'ils étaient en même temps raccordés à celles du CNCP.

Les utilisateurs, les organismes utilisateurs et les bureaux d'informatique furent parmi ceux qui intervinrent à l'appui de la requête. Le directeur des enquêtes et recherches, nommé en vertu de la *Loi relative aux enquêtes sur les coalitions*, appuya la requête tandis que le gouvernement de la Colombie-Britannique et celui de l'Ontario lui accordaient un appui partiel. Les gouvernements du Québec et de l'ensemble des provinces Atlantiques ainsi que les autres membres du RTT s'opposèrent à la requête.

On étudia la requête à la lumière de l'intérêt public. Cette évaluation fut assez large. Afin d'en arriver à sa décision, le CRTC examina l'accessibilité générale du service, le droit pour le consommateur de choisir, la qualité du service, le caractère juste et raisonnable des tarifs imposés à l'abonné (y compris ceux des compagnies qui demandent le raccordement), l'exigence selon laquelle les tarifs et les conditions de service n'accordent pas une préférence ou un désavantage indu, les innovations, l'efficacité des réseaux de télécommunication, la répartition des ressources, l'échelle des tarifs et la structure de l'industrie.

Le CNCP fit valoir que Bell avait l'obligation statutaire de fournir les installations pour les raccordements demandés, que le développement de ses services exigeait et exigerait de plus en plus qu'elle puisse effectuer ces raccordements et que l'absence de cette possibilité limitait la concurrence et menaçait sa viabilité. Le CNCP considérait que le refus par Bell de permettre le raccordement

des réseaux du CNCP au réseau de distribution à commutation constituait un abus du monopole dont jouissait cette dernière. Lors de son témoignage devant la CPRC en octobre 1978, M. J.G. Sutherland, vice-président, télécommunications, du Canadien Pacifique Limitée, affirma que l'accès aux installations de distribution à commutation des compagnies de téléphone était essentiel à la prestation des services de téléinformatique et de communication par ligne privée et que l'absence d'interconnexion nuisait à la position concurrentielle du CNCP sur ce marché.

Le CNCP ainsi que d'autres intervenants devant le CRTC soutinrent que l'importance de l'accès par cadran de Type 1 croissait. On mentionna comme exemples l'utilisation en temps partagé et la vérification du crédit. Le désir d'une interconnexion de Type 2 était relié à la croissance de réseaux privés d'envergure utilisant de l'équipement tel que des concentrateurs et des multiplexeurs. Les raccordements de Type 2 permettraient aux utilisateurs de "combiner et assortir" les installations et d'obtenir des installations de réserve fiables à un coût inférieur. Le Conseil remarque que les entreprises et associations (plus de 40) qui ont témoigné soit en leur nom, soit au nom du CNCP, "étaient presque unanimes à dire qu'elles . . . favorisaient l'interconnexion qu'elles considéraient comme une étape vers une concurrence croissante entre ces fournisseurs."

Bell soutint que la requête n'était absolument pas fondée et qu'il s'agissait d'une tentative d'obtenir l'utilisation des installations téléphoniques locales de Bell afin d'accaparer une partie des revenus interurbains. Son principal argument portait sur les répercussions sur les revenus, et sur les implications pour les tarifs et le service. Bell prévoyait, si la requête était agréée, une perte de revenus en 1982, de $253,3 millions qui entraînerait une hausse de 27 p. 100 des tarifs résidentiels de base et de 37 p. 100 des tarifs commerciaux de base. Bell affirma que les revenus de toutes les compagnies de téléphone offrant les services interurbains s'en trouveraient affectés. D'autres compagnies de téléphone firent valoir que l'interconnexion, en détournant le trafic du RTT vers les installations du CNCP, ferait baisser leurs revenus interurbains et nuirait à leurs abonnés locaux.

Bell invoqua aussi l'argument connexe selon lequel les principes d'établissement du prix du service téléphonique qui permettent d'offrir le service au prix le plus bas possible seraient menacés si la requête devait être agréée. Ces principes comprennent la subvention des tarifs locaux par les contributions provenant du service interurbain, l'établissement de la moyenne des prix d'acheminement et la tentative d'éviter "l'écrémage". Le CNCP fit cependant valoir que les abonnés locaux pourraient y gagner si la requête était agréée et que Bell utilisait les revenus tirés de son monopole sur le service téléphonique public pour subventionner des services concurrentiels.

Les témoins de Bell soutinrent aussi que le partage du réseau local avec un concurrent porterait atteinte à la coopération, à la planification du réseau et au principe de la responsabilité de bout en bout. Bell affirma en outre que l'agrément de la requête permettrait au CNCP d'offrir des services qui saperaient les économies d'échelle et de portée en plus de nuire aux changements technologiques, deux avantages dont jouissait le réseau de Bell.

La décision ordonna à Bell de fournir au CNCP les connexions de Types 1 et 2, sous réserve des restrictions destinées à interdire le recours à ces connexions en vue de fournir des services analogues au MTS (service interurbain public) et au WATS (service interurbain planifié). Le Conseil était d'avis que les connexions de Types 1 et 2 étaient utiles et que le manque d'accès au réseau comptait pour beaucoup dans la diminution croissante de la part du marché revenant au CNCP. Il n'était pas question d'avoir des installations locales doubles.

En réponse au principal argument de Bell, le CRTC évalua la perte de revenus de Bell en 1982, entraînée par l'agrément de la requête, à $45,7 millions plutôt que $253,3 millions (chiffre avancé par Bell). Cet écart s'expliquait surtout par le fait que Bell, en préparant ses estimations, avait prévu que, si la requête était agréée, le CNCP introduirait les nouvelles options de services interurbains (NOSI), entraînant ainsi une perte de revenus pour Bell. Le CRTC jugea que la requête ne portait pas sur la prestation de tels services par le CNCP. De plus, le CRTC imposa des restrictions destinées à empêcher le recours aux connexions

pour instaurer un "service téléphonique public". On jugea "négligeable" l'incidence de la requête sur les abonnés des autres compagnies de téléphone au Canada. Afin de minimiser la possibilité de répercussions défavorables sur les abonnés de Bell, le CRTC décréta que le CNCP devrait "assumer sa juste part des coûts des installations téléphoniques locales de Bell." Le CRTC conclut en outre que l'agrément de la requête n'occasionnerait pas de changements sensibles aux principes d'établissement du prix du service téléphonique, puisque les services concurrentiels s'en écartaient déjà, ni de préjudice déraisonnable ou atteinte au réseau. Il conclut aussi que Bell n'avait pas réussi à fonder ses affirmations concernant les économies d'échelle.

La décision examina divers principes relatifs à l'établissement des tarifs. Le Conseil accepta d'inclure la "valeur du service" dans l'indemnisation de l'interconnexion lorsqu'il s'agit des catégories générales d'utilisateurs et non d'une discrimination à l'endroit d'un concurrent ou des abonnés d'un concurrent. Il s'agit là d'une déviation du principe de l'établissement des prix fondé sur les coûts que l'on retrouve cependant partout dans la structure tarifaire de l'industrie. On jugea aussi que la perte des contributions destinées à défrayer le prix de revient des installations utilisées en commun qu'entraînerait le raccordement aux services de Bell constituait un élément d'indemnisation acceptable. On ne connaissait pas avec précision la part de la contribution des divers services au coût des centraux locaux; toutefois, les renseignements déposés indiquaient que l'apport des services MTS et WATS aux frais communs (tels que définis par Bell) était plus important que celui des services concurrentiels.

Le CRTC a affirmé vouloir, en imposant des restrictions destinées à protéger les services MTS/WATS de la concurrence directe, prévenir l'érosion de leurs revenus et maintenir la contribution, au MTS, offerte par une structure des tarifs fondée sur la moyenne des prix d'acheminement. Le CRTC savait bien que les tribunaux américains, en annulant une décision de la FCC, avaient permis aux sociétés concurrentes de AT&T d'offrir des services que la FCC considérait comme étant essentiellement des services MTS/WATS. La FCC réagit en tenant des audiences publiques destinées

à déterminer si, dans l'intérêt public, il fallait que ces services soient offerts par un seul fournisseur. Cette enquête ne faisait que débuter au moment des audiences de la CPRC au cours de l'année 1979.

La mise au point des micro-ondes avait suscité une série de décisions de la FCC et des tribunaux qui avaient favorisé la concurrence entre les sociétés exploitantes américaines sur leur marché intérieur. En 1971, la FCC avait adopté, en invoquant la demande d'une variété de services de télécommunication spécialisés, une politique de libre accès pour les sociétés exploitantes offrant des services spécialisés (*Specialized Common Carrier Decision*, 29 FCC 2d 890 (1971)). Un an plus tard, on adoptait une politique d'accès multiple à l'endroit des satellites de communication intérieurs (*Domestic Communication Satellite Facilities*, 35 FCC 2d 844 (1972)). AT&T fournissait certaines interconnexions, mais avait tout d'abord refusé de les fournir pour certains services. On lui ordonna de fournir l'interconnexion aux autres sociétés exploitantes pour tous les services autorisés (*Bell System Tariff Offerings*, 46 FCC 2d 413 (1974)). Ce principe était donc bien établi aux Etats-Unis au moment de la décision CNCP.

c) Les radiocommunicateurs

A la fois les radiocommunicateurs et les compagnies de téléphone offrent des services de téléappel, i.e., de "recherche des personnes". Les deux groupes obtiennent des fréquences du ministère des Communications en vertu de la *Loi sur la radio*. Les radiocommunicateurs voulaient que Bell leur offre des accords sur l'accès au réseau et des tarifs semblables à ceux qu'elle-même utilisait. En 1978, trois sociétés offrant des services de téléappel (Colins Incorporated, Pagette Airsignals Ltd. et TAS Communications Services) demandèrent au CRTC d'ordonner à Bell de leur offrir, ainsi qu'à tout télécommunicateur titulaire d'une licence en vertu de la *Loi sur la radio*, des numéros de téléphone donnant accès au sélecteur à des tarifs justes et raisonnables. Les requérants déposèrent une requête modifiée demandant, en outre, une ordonnance exigeant que Bell leur permette d'offrir à leurs clients l'accès à des téléavertisseurs à l'extérieur des secteurs d'appel locaux ("le service

Bell avait lancé le "service élargi" qui peut s'appeler également "recherche des personnes éloignées" en août 1977.

Les services de téléappel permettent l'émission d'un signal radio unidirectionnel vers un poste radio de poche, ou téléavertisseur. Les demandeurs utilisent habituellement le réseau téléphonique pour joindre le terminal de téléappel. Le terminal de téléappel est relié par diverses voies de communication à des émetteurs radio qui relaient le signal aux téléavertisseurs. Dans certains cas, le signal est une tonalité ou un "bip"; dans d'autres cas, on peut transmettre aussi un bref message vocal. Bell Canada offrait une transmission unidirectionnelle du signal seulement (le service Bellboy). Les requérants offraient la transmission unidirectionnelle du signal seulement et la transmission unidirectionnelle du signal et de la parole.

Le litige, en matière d'interconnexion, portait sur la façon précise d'utiliser le réseau téléphonique pour obtenir l'accès aux terminaux de téléappel. Bell contrôlait son réseau à partir de deux terminaux de téléappel: un à Toronto et l'autre à Montréal - reliés par les installations de Bell à tous les émetteurs d'un secteur de téléappel. Bell avait quatre secteurs. En utilisant la capacité d'impulsion de l'interurbain automatique, Bell utilisait un régime de téléappel en vertu duquel la numérotation de huit chiffres sur le poste téléphonique du demandeur lui permettait de joindre un téléavertisseur n'importe où dans un des quatre secteurs de Bell. Le service élargi permettait sans frais supplémentaires, de joindre un téléavertisseur dans n'importe lequel des secteurs de téléappel.

Afin d'obtenir l'accès aux terminaux de téléappel des requérants, le demandeur pouvait composer un certain numéro de sept chiffres qui donnait un "accès indirect" au terminal au moyen d'une ligne commerciale ordinaire. Dans plusieurs cas, un téléphoniste transmettait le signal sonore ou la parole au téléavertisseur via le terminal de téléappel. On pouvait aussi utiliser la "surnumérotation" ou la "signalisation de bout en bout" - que l'industrie qualifie de différentes méthodes fonctionnant à peu près de la même façon.

Une fois relié au terminal de téléappel, le demandeur pouvait déclencher, en composant des chiffres supplémentaires, un signal qui était transmis à un téléavertisseur. Cependant, on risquait de couper toute communication acheminée à un commutateur électronique par un cadran rotatif si on tentait la surnumérotation.

Les requérants demandèrent officiellement au CRTC d'obtenir des numéros de téléphone donnant accès au sélecteur, et le service élargi. Ils voulaient des numéros de téléphone à sept chiffres (NNX+XXXX) et des services d'impulsion pour le téléappel unidirectionnel, sonore et vocal, dans le secteur d'appel local de la circonscription. Ils voulaient des numéros à huit chiffres (1+55X+XXXX) et des services à impulsions à leurs terminaux et aux terminaux des compagnies membres situés à Montréal ou à Toronto. Une fois déposée la requête principale, Bell et les compagnies de téléappel tentèrent de négocier une entente. Ceci échoua car Bell n'acceptait de fournir les services et les installations demandés que si les compagnies de téléappel se soumettaient à des conditions auxquelles elles s'objectaient. Ces conditions étaient que l'on utilise les installations de Bell à la seule fin de raccorder les terminaux de téléappel et les émetteurs des compagnies de téléappel, lorsqu'ils étaient situés dans des secteurs d'appel local différents, et que Bell ait l'exclusivité des raccordements entre les émetteurs des compagnies de téléappel situés dans des secteurs d'appel local différents. M. T. Ryan, président de l'Association de Radiocommunicateurs du Canada, affirma devant la CPRC que ces dispositions voulaient dire que les télécommunicateurs devaient renoncer à leur licence du ministère des Communications et à leurs propres installations interurbaines, et promettre de ne pas faire affaire avec le CNCP ou toute autre société exploitante.

Les requérants ayant demandé un redressement provisoire, le CRTC déclara que le refus des services et installations qui permettraient aux requérants d'utiliser l'émission d'impulsions et d'offrir le service élargi à leurs abonnés constituerait en lui-même une préférence ou avantage conféré à Bell par elle-même au sens du paragraphe 321.(2) de la *Loi sur les chemins de fer*. En outre, l'offre de tels services et installations aux deux conditions susmentionnées

constituerait aussi l'octroi d'une préférence ou d'un avantage au sens de la Loi. Le Conseil conclut donc que, de prime abord, Bell avait contrevenu au paragraphe 321.(2) de la *Loi sur les chemins de fer*. On ordonna à Bell de cesser toute sollicitation de nouveaux abonnés pour son service, y compris toute publicité additionnelle. Même si une audience publique à l'égard de la requête principale devait avoir lieu sous peu, le CRTC était d'avis qu'une entente négociée serait préférable. Aucune entente n'intervint avant la tenue de l'audience publique en mai 1979. On avait cependant conclu une entente relative aux tarifs provisoires.

Lorsqu'en décembre 1979, Bell déposa ses tarifs définitifs pour le raccordement à son matériel de commutation des terminaux de téléappel des radiocommunicateurs, Colins Incorporated, TAS Communications Services, Pagette Airsignals Ltd. et l'Association de Radiocommunicateurs du Canada demandèrent une audience publique. Le directeur des enquêtes et recherches en vertu de la *Loi relative aux enquêtes sur les coalitions* fut un des intervenants. Toutes les parties admettaient en principe que Bell devait recouvrer, au moyen des tarifs, les coûts de l'offre du service mais ne s'entendaient pas sur les frais particuliers et sur les diverses composantes que Bell avait incluses dans ses propositions. Les requérants et le directeur firent valoir que les coûts facturés aux télécommunicateurs pour les services d'émission d'impulsions devraient être les mêmes que les coûts qu'elle payait elle-même pour son propre service d'impulsion. Bell soutint que les coûts différeraient puisque les dispositions relatives à l'accès au réseau n'étaient pas les mêmes pour le Bellboy et les radiocommunicateurs.

Le CRTC jugea que Bell pouvait bien concevoir un service de téléappel différent des autres, dans la mesure où la méthode d'établissement des coûts d'accès au réseau était la même pour tous et Bell offrait cet accès à des conditions justes et raisonnables. Le Conseil fixa des tarifs mensuels pour les numéros de téléphone de sept chiffres du service local de téléappel et les numéros de téléphone de huit chiffres du service de téléappel interurbain planifié (service élargi) et demanda à Bell de déposer des tarifs liés à la distance pour les lignes de liaison destinées au

service de téléappel (y compris des frais pour le matériel de central affecté en propre). Puisque les tarifs imposés aux radiocommunicateurs comprenaient un montant de contribution, le Conseil ordonna à Bell de ventiler ses tarifs Bellboy en ses composantes de réseau et de service de téléappel afin que la composante d'accès au réseau du service Bellboy "équivale au moins" à la contribution jugée appropriée pour les radiocommunicateurs.

Le CRTC entendit aussi une déposition relative à la décision *Guard Band* aux Etats-Unis *(Allocation of Frequencies in 150.8 - 162 Mc/s Band,* 12 FCC 2d, 841). Cette décision fut aussi mentionnée devant la CPRC. En 1968, la FCC affecta un spectre, auparavant non affecté, aux services unidirectionnels. Les radiocommunicateurs soutenaient que le service Bellboy américain jouissait de l'interconnexion et de services sans péage. Afin d'assurer l'égalité concurrentielle des compagnies de téléphone et des radiocommunicateurs, la FCC imposa aux compagnies de téléphone, comme condition de renouvellement de leur licence, d'offrir leurs installations aux radiocommunicateurs, aux mêmes conditions qu'elles s'offraient elles-mêmes. Les frais facturés aux radio-communicateurs devaient être identiques aux coûts utilisés par les compagnies de téléphone pour calculer leurs propres frais. Comme dans le cas du CNCP, l'évolution de l'industrie a incité les organismes de réglementation à se pencher sur des questions analogues tant au Canada qu'aux Etats-Unis. Dans les deux cas, les Etats-Unis abordèrent ces questions avant le Canada.

En effet, au Canada, les griefs des exploitants du service de téléappel ne sont pas soulevés uniquement à l'égard de Bell. Selon les témoignages recueillis par la CPRC, B.C. Tel n'offrait pas accès au sélecteur dans le cas de TASCO Telephone Answering Exchange Limited,* de Wes-Tel

---

* National Laser Products Limited de Richmond Hill, Ontario exploite TASCO à Vancouver, Edmonton et Calgary, et à Toronto et Montréal le service est appelé "Appel A Tous", "Calling All People". Cette compagnie assure également un service d'appels téléphonique à Montréal, Toronto et Vancouver.

Communications Ltd. ou de Distacom Communications Limited, bien que B.C. Tel utilisait des numéros de téléphone à sept chiffres pour les fins de son propre service de téléappel. L'obtention de l'interconnexion était une condition de survie pour les radiocommunicateurs qui n'exploitaient pas une compagnie de téléphone, a déclaré M. H.C. Merry, de Wes-Tel, en juin 1978, alors qu'il était président de l'ARCC. M. H.M. Campbell, vice-président et directeur général de National Laser Products Limited, ainsi que M. G.C. Reid, de Allied Communications Limited, ont tous deux indiqué que AGT et 'edmonton telephones' refusaient d'accorder accès au sélecteur ou interconnexion avec le réseau téléphonique. M. W.D. Messer, de Distacom, a dû abandonner son projet d'expansion en Saskatchewan à la suite du refus de Sask Tel de lui permettre interconnexion.

Lorsqu'en décembre 1978 NBTel soumit une demande à la Commission des services publics du Nouveau-Brunswick pour l'établissement de nouveaux taux pour les "services élargis du réseau", l'ARCC et Instant Communications Limited intervinrent. L'intervention provenait du fait que la requête ne précisait pas si les radiocommunicateurs indépendants auraient accès au sélecteur ou bénéficieraient de la recherche de personnes sur le secteur élargi. On voulait également déterminer dans quelle catégorie de service téléphonique se situait téléappel. Selon M. T. Ryan, président de l'ARCC à l'automne de 1978 et également président de TAS Communication Systems Limited (qui faisait affaires à Terre-Neuve, au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Ecosse), a déclaré qu'en Nouvelle-Ecosse la MT&T offrait accès au sélecteur, aux radiocommunicateurs, mais à un prix excessif.* En décembre 1978, Me K. MacInnis, représentant Air-Page Communications Limited, Instant Communications Limited et

---

* M. Ryan a également déclaré (c'était en juin 1979) que ni Newfoundland Telephone ni Terra Nova Telecommunications Inc. n'offraient de service de téléappel mais que, malgré cela, les négociations en vue d'obtenir un indicatif à sept chiffres n'avaient pas eu de succès jusque-là.

l'ARCC devant le Board of Commissioners of Public Utilities, a prétendu que la MT&T tentait de faire déclarer "téléappel" un "message téléphonique" et, "en conséquence, partie intégrante du système téléphonique" sur lequel MT&T exerce un monopole et tentait, de plus, de le faire avant l'introduction de l'interconnexion.

Par la suite, Air-Page Communications Limited, une compagnie qui exploite un service de recherche de personnes dans le Halifax métropolitain, a présenté une requête au Board of Commissioners of Public Utilities de la Nouvelle-Ecosse. Air-Page demandait qu'on lui accorde le statut d'entreprise de service public et que MT&T soit obligée de lui donner accès au service d'émission d'impulsions. Dans sa décision en date du 11 mai 1981, le Board décrétait que "MT&T permette le raccordement du terminal de téléappel de Air-Page à son réseau d'Halifax, de telle façon que les clients de Air-Page puissent jouir du téléappel à composition directe (au cadran) avant le 30 septembre 1981; que MT&T présente une requête au Board avant le 30 septembre 1981 dans le but d'établir les tarifs de ce service et les frais de l'interconnexion assurée par MT&T; et que MT&T n'offre pas de service téléphonique de téléappel à composition directe avant d'avoir fourni à Air-Page le service d'émission d'impulsions et les numéros." MT&T a porté la décision du Board en appel devant la Cour suprême de la Nouvelle-Ecosse. Il s'agit là de la première décision d'un organisme de réglementation provincial obligeant une compagnie de téléphone à permettre l'interconnexion de son réseau et de celui d'un radiocommunicateur.

## 3. Le rôle du gouvernement fédéral

### a) Le Programme de raccordement de matériel terminal (PRMT)

Le lancement, en avril 1976, du PRMT par le ministère des Communications constitue à ce jour un des principaux éléments de la participation du gouvernement fédéral à l'interconnexion. Comme on l'a déjà indiqué, le programme

prévoit le raccordement - sans coupleur - de matériel homologué aux installations des compagnies de téléphone réglementées par le fédéral. Il ne s'applique qu'aux dispositifs terminaux (et non aux systèmes) et qu'à certaines catégories de dispositifs qui ne permettent pas la signalisation. Le programme vise des dispositifs raccordés aux réseaux publics à commutation de Bell, B.C. Tel et CN, aux lignes privées de toutes les sociétés exploitantes réglementées par le fédéral, au réseau Broadband du CNCP et au réseau Multicom II de Bell et B.C. Tel.

Puisque, dans son projet d'amendement du règlement 9 de ses Règlements généraux, Bell exige l'homologation du matériel par le ministère des Communications comme condition de raccordement de tout appareil terminal fourni par le client, il vaut la peine de tracer l'évolution du programme de raccordement et des attitudes de l'industrie à son endroit.

Les sociétés exploitantes participent volontairement au PRMT. Le ministère des Communications a indiqué qu'en 1973, lorsque se sont amorcées les discussions qui ont mené à la création du programme, le Comité des télécommunications de la CCT était d'avis que les lois alors en vigueur n'accordaient pas le pouvoir au Comité d'obliger les sociétés exploitantes à raccorder à leurs réseaux de l'équipement qu'elles ne fournissaient pas elles-mêmes. Le ministère a donc créé un programme coopératif "du moins jusqu'à ce qu'une nouvelle loi sur les télécommunications autorise l'organisme de réglementation à trancher la question."*

---

* Déclaration écrite présentée en octobre 1977 à la CPRC par M. A. Lapointe, sous-ministre intérimaire du ministère des Communications.

Des études antérieures effectuées pour le compte du ministère des Communications avaient permis d'identifier un désir de mesures de raccordement plus souples. On affirmait que c'étaient les mesures de raccordement au réseau public à commutation et non aux services par ligne privée qui soulevaient la majorité des problèmes. Un examen des pratiques d'interconnexion des sociétés exploitantes canadiennes du réseau public à commutation (Etudes par la Télécommission, en particulier l'Etude 8 b)(iii), 1971) a indiqué que la propriété des compagnies de téléphone et les exigences de couplage, bien que fondées d'un point de vue technique, soulevaient "des questions financières qui touchent les fabricants et les usagers de dispositifs terminaux." L'Etude concluait que:

> ". . . les pratiques d'interconnexion des terminaux doivent être libéralisées. Toutefois, les usagers, les sociétés exploitantes et les fabricants doivent participer aux modifications qui ne pourront être entreprises à moins qu'un certain nombre de questions relatives à l'interconnexion soient réglées."

Dans un discours prononcé devant le Canadian Interconnection Forum, en juin 1975, un représentant du ministère des Communications remarquait que, "Au cours de 1971, il est devenu apparent que le problème de l'interconnexion des raccordements étrangers est assez évident pour que le gouvernement s'y intéresse de plus près."

Le ministère a demandé aux parties intéressées de lui présenter des mémoires qui ont servi à la préparation du *Document de travail sur l'interconnexion possible aux réseaux publics commutés de l'équipement et des systèmes terminaux qui n'appartiennent pas aux sociétés exploitantes*, (1972).

Ce Document de travail cherchait à susciter les commentaires des sociétés exploitantes, de l'industrie et des utilisateurs. On y exposait six orientations possibles, du statu quo au laissez-faire illimité. On s'y inquiétait de l'avenir de l'industrie canadienne. Les commentaires sur le laissez-faire illimité exprimaient le voeu que "dans toute

méthode d'abandon de la réglementation, des mesures connexes soient prises afin d'assurer l'égalité des chances de l'industrie canadienne avec les industries étrangères et que des mesures réciproques soient prises en ce qui concerne les fournisseurs étrangers."

Le Document de travail concluait que le ministère n'avait pas de preuves suffisantes indiquant que la plupart des intéressés souhaitaient une interconnexion libre ou qu'une telle interconnexion procurerait des avantages sensibles. Néanmoins, tout indiquait qu'il faille modifier la situation existante et qu'un choix plus vaste et une innovation plus marquée étaient souhaitables. Le Document affirmait que:

> "Tout indique qu'il est nécessaire de maintenir l'intégrité du réseau au moyen de normes et de contrôles appropriés, sans qu'on utilise de coupleurs."

Le Document notait que les sociétés exploitantes elles-mêmes s'étaient récemment déclarées en faveur du principe de la libéralisation des règlements relatifs à l'interconnexion de matériel terminal et avaient recommandé une "libéralisation ordonnée et surveillée".

Le Programme de raccordement de matériel terminal était une façon d'assurer cette "libéralisation ordonnée et surveillée" des raccordements. Les compagnies de téléphone réglementées par le fédéral ainsi que la Colombie-Britannique, l'Ontario, le Québec et Terre-Neuve participèrent, en plus du ministère, à son élaboration. Les dispositifs terminaux admissibles à l'homologation étaient - et sont toujours - les dispositifs ne permettant pas la signalisation que les sociétés exploitantes permettent au client de fournir. Les tarifs des sociétés exploitantes prévoient que de tels dispositifs terminaux fournis par le client et homologués par le ministère peuvent être raccordés sans coupleur. Les sociétés exploitantes doivent annoncer les changements qu'elles comptent apporter au réseau: il faut un préavis d'au moins deux ans dans le cas de modifications importantes et de six mois dans le cas de modifications secondaires.

Bien que l'homologation du matériel conformément à des normes acceptables aux sociétés exploitantes réponde aux inquiétudes de Bell quant à l'intégrité technique, le programme ne répond pas à d'autres questions soulevées par Bell. Une d'entre elles, soit l'incidence de la libéralisation du raccordement de matériel terminal sur le secteur manufacturier, aurait été à l'avant-plan des délibérations du ministère. Comme l'a affirmé le représentant du ministère des Communications devant le Canadian Interconnection Forum, cette question "occuperait une place plus importante dans toute conception du raccordement plus englobante que celle dont il est aujourd'hui question".

Avant de publier les normes définitives, on a fait parvenir un projet des caractéristiques de l'interface avec le réseau aux fabricants, aux fournisseurs et à divers organismes. En mars 1976, le ministère des Communications a publié la norme d'homologation NH-01 pour le matériel de transmission de la voix à ligne unique ne permettant pas la signalisation tel que les répondeurs téléphoniques, les appareils de dictée et les magnétophones. En mai 1977, le Comité consultatif du Programme de raccordement de matériel terminal (CCPRMT) a été formé. Il est composé, outre les gens du ministère, de représentants des fabricants, des fournisseurs, de l'industrie et des utilisateurs. Le CCPRMT participa à l'élaboration d'une seconde norme d'homologation - NH-02 - publiée en septembre 1978, qui porte sur le matériel pour la transmission de données ne permettant pas la signalisation tel que les modems et le matériel facsimilé.

On s'est plaint de la lenteur de l'évolution du PRMT, du caractère rétrograde de certaines de ses dimensions et de ses normes trop onéreuses. Le Congrès canadien des communications industrielles (CCCI), par exemple, a affirmé dans une lettre adressée au CCPRMT en août 1977, que l'exclusion du matériel permettant la signalisation donnait un programme "trop superficiel" qui ne répondait pas aux vrais besoins des utilisateurs, à savoir, d'autres façons de fournir des installations PBX et à clavier. Ils ont fait valoir que l'inclusion du matériel de transmission des données dans le PRMT constituerait "un pas en arrière" puisque l'on pouvait déjà raccorder les modems aux lignes privées ou aux

réseaux spécialisés de transmission des données sans coupleur ou description détaillée des caractéristiques et qu'il en était de même de l'inclusion des dispositifs à couplage acoustique dans la première phase du programme, ces dispositifs étant déjà en usage.

Le CCCI privilégiait un programme de raccordement de matériel homologué, permettant la signalisation ou non et la reconnaissance de la situation existante dans le cas des modems raccordés aux lignes privées ou aux réseaux à commutation spécialisés. En décembre 1977, l'Association canadienne des fabricants d'équipement de bureau (ACFEB) a souligné les désavantages suivants à la CPRC: le matériel fourni par les sociétés exploitantes n'est pas soumis au processus d'homologation; le programme se limite aux produits qui ne permettent pas la signalisation; les sociétés exploitantes y participent volontairement et déterminent les classes et les types de matériel qui peuvent être raccordés; on impose parfois des normes techniques plus sévères que ne l'exige la protection du réseau; le programme ne s'applique qu'aux sociétés exploitantes réglementées par le fédéral; le processus d'homologation est long et onéreux; Bell a insisté pour que le programme exige l'homologation des produits qui doivent être raccordés aux lignes affectées en propre ce qui, de l'avis de l'ACFEB, "ajouterait aux restrictions sur le raccordement en imposant des exigences là où nulle n'existe actuellement". Selon d'autres renseignements déposés, certains équipements qui ne permettent pas la signalisation et pour lesquels existe une certaine demande ne peuvent pas encore être raccordés, tels, par exemple, les distributeurs automatiques d'appels. Les exigences d'homologation pour le matériel terminal fourni par la société exploitante se lisent comme suit:

> "Après la date d'entrée en vigueur du présent programme, le matériel terminal de conception nouvelle dont il est question à l'article 3.4 et qui est fourni par la société exploitante dans le cadre d'un service tarifé, sera conforme aux exigences d'homologation. Lorsqu'une société exploitante lance sur le marché du matériel terminal, ce matériel doit être homologué."

Le matériel doit donc subir les épreuves du ministère des Communications mais seulement si Bell le vend sur le marché concurrentiel, c'est-à-dire s'il n'est pas soumis à la réglementation.

En avril 1979, les membres du CCPRMT ont décidé d'élaborer des normes techniques pour les dispositifs permettant la signalisation même si certaines sociétés exploitantes n'avaient pas encore modifié leurs tarifs en vue de permettre le raccordement de tels dispositifs. Puisque le PRMT est facultatif, il ne semble pas que les sociétés exploitantes soient dans l'obligation légale de déposer des tarifs pour des dispositifs qu'elles ne veulent pas voir raccordés à leurs réseaux. Lorsqu'on lui a demandé si Bell avait le droit de refuser de déposer un tarif pour du matériel homologué par le ministère des Communications, M. F.E. Ibey, vice-président exécutif (exploitation) de Bell a répondu: "Il s'agit d'une question hypothétique. . . Je ne vois aucunement pourquoi nous refuserions de le déposer." Il indiqua en outre que les litiges "faisaient partie du processus" et "qu'il est sous-entendu que s'il est approuvé, nous le raccorderons . . . Il se peut qu'il y ait obligation légale mais je l'ignore."

En novembre 1979, Bell demanda à son organisme de réglementation de décider si la libéralisation des mesures de raccordement était dans l'intérêt public. Si le CRTC répond par l'affirmative, Bell a suggéré que l'on exige l'homologation du ministère des Communications pour le matériel fourni par le client raccordé à ses installations. Il subsiste toutefois un problème. Bell est un des principaux intervenants dans le processus d'homologation du ministère. On ne peut être assuré que l'on élaborera des normes d'homologation acceptables par l'industrie en général (et par le ministère) pour toutes les pièces d'équipement que les fabricants, les fournisseurs ou les utilisateurs pourraient vouloir introduire.

b) Vers une politique des télécommunications

Tout en s'en remettant à la discrétion des sociétés exploitantes pour la bonne marche du PRMT, le ministère des Communications élaborait des propositions législatives

qui transféraient explicitement ces pouvoirs à un organisme de réglementation relevant du gouverneur en conseil. Divers documents publiés par le ministère ont exposé les préoccupations et intentions du gouvernement fédéral. Publié en mars 1973, *Vers une politique nationale de la télécommunication - Exposé du Gouvernement du Canada* devait servir de matière à discussion avec les provinces, l'industrie et les autres intéressés. Tel était aussi le but des *Principes directeurs d'une politique téléinformatique - Exposé du Gouvernement du Canada*, publié en avril 1973. *Télécommunications: quelques propositions fédérales* (le Livre gris) a paru en 1975. Ce document exposait les intentions du gouvernement fédéral, qui tenaient compte du point de vue des provinces, et devait servir de base à de nouvelles consultations et à une révision prochaine de la législation fédérale en matière de communications. Le gouvernement cherchait à élaborer une politique des télécommunications qui puisse garantir la réalisation des objectifs nationaux. Ces objectifs devaient avoir une portée analogue à ceux déjà fixés pour la radiodiffusion et incorporés dans une loi.

L'évolution de la télédistribution, des satellites et de la transmission des données servait de toile de fond à cette initiative. La technologie du câble et celle des satellites ainsi que l'intégration des technologies de l'informatique et des communications (la téléinformatique) avaient entraîné d'importants progrès dans les moyens de transmission de l'information, progrès qui, de l'avis du gouvernement fédéral, auraient éventuellement de profondes répercussions. "De surcroît, des systèmes naguère autonomes tendent vers l'interconnexion, ainsi que vers une intégration et une puissance accrues."

On aurait pu ajouter qu'ils étaient aussi plus concurrentiels. Le câble coaxial, les micro-ondes, les satellites et les technologies de l'avenir encore plus prometteuses pouvaient tous transmettre les conversations, les messages, les données et les émissions de radio et de télévision. Les réseaux de télédistribution avaient la possibilité de fournir des services bidirectionnels comportant des échanges directs entre le public et les radiodiffuseurs ainsi qu'un accès aux ordinateurs, aux banques de données et à d'autres sources d'information et de divertissement. L'extension possible et, en règle générale, effective des services

au-delà des frontières provinciales confère une dimension nationale aux télécommunications et rend importantes la mise au point d'objectifs communs et la coopération.

Le gouvernement croyait que, même dans les domaines relevant de la compétence du fédéral, les progrès de la technologie avaient, dans une certaine mesure, rendu la législation désuète. Les pouvoirs de la Commission canadienne des transports (CCT), l'organisme de réglementation fédéral, n'étaient pas fonction d'une politique et d'objectifs nationaux statutaires. Elle "n'a pas jusqu'ici exercé ses pouvoirs, ou n'en détenait pas, en plusieurs domaines. . .".

La nouvelle législation devait fournir un cadre de référence à l'organisme de réglementation fédéral et autoriser le gouvernement à émettre des directives officielles quant à l'interprétation des objectifs statutaires et à leur mise en oeuvre. Le gouvernement proposait la création d'un unique organisme fédéral chargé de l'ensemble des télécommunications, y compris la radiodiffusion. Le rapport de réglementation entre les transports et les communications avait perdu de son importance face à l'interaction croissante entre la télédistribution et les télécommunications.

Le nouveau Conseil devait pouvoir ordonner (dans les limites de la compétence du fédéral) le raccordement d'appareils ou d'équipement, étant donné les conditions appropriées, après avoir décidé s'il était dans l'intérêt public. Il devait aussi pouvoir décider si, et à quelles conditions, on devait permettre le raccordement des systèmes privés aux réseaux publics à commutation. Le Conseil aurait en outre le pouvoir d'approuver tous les accords, conclus entre les sociétés exploitantes réglementées par le gouvernement fédéral et les exploitants de STAC, portant sur l'utilisation des installations et d'ordonner aux sociétés exploitantes de permettre l'accès à leurs installations à des prix raisonnables et sans imposer de conditions trop restrictives. On mentionnait les préoccupations des provinces face à l'interconnexion des réseaux publics des sociétés exploitantes. On proposait des dispositions devant permettre une meilleure collaboration entre les gouvernements fédéral et provinciaux et les organismes de réglementation. Dans le cas des sociétés exploitantes de télécommunications, la

compétence est évidemment partagée. On jugeait que cette division nuisait à la réalisation des objectifs nationaux, la reconnaissance d'une "dimension nationale" dans l'ensemble des réseaux étant en grande partie laissée à la discrétion du Réseau téléphonique transcanadien (RTT). Les provinces s'inquiétaient particulièrement de l'évolution de la télédistribution et de l'interconnexion. Le Livre gris suggérait que les décisions du Conseil tiennent compte de leurs vues qui seraient transmises par le biais des directives du gouverneur en conseil. Le Livre gris proposait aussi que le gouvernement fédéral soumette à l'approbation de chaque gouvernement provincial la nomination d'un des dix membres à temps partiel devant faire partie du Conseil pour une période déterminée.

Le gouvernement devait réviser la législation fédérale existante en deux étapes. La première étape prévoyait uniquement la création d'un organisme unique de réglementation devant exercer les fonctions et les pouvoirs dont disposaient alors le Conseil de la Radio-Télévision canadienne et le Comité des télécommunications de la Commission canadienne des transports. Cette étape ne prévoyait aucun changement dans les pouvoirs exercés en vertu des lois existantes. La seconde étape devait être de portée plus globale.

C'est en 1975 que l'on a adopté la première loi faisant partie de cette révision de la législation (23-24 Elizabeth II, C. 49), et le nouveau Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes a vu officiellement le jour le 1er avril 1976. Le Bill C-16, la dernière version d'une loi concernant les télécommunications, mettait en oeuvre certaines des propositions de la deuxième étape. On y exposait une politique des télécommunications pour le Canada. La réglementation des télécommunications au Canada devait être "souple et facilement adaptable aux changements culturels, sociaux et économiques ainsi qu'aux progrès de la science et de la technologie. . .". Le Bill accorderait au ministre des Communications le pouvoir d'établir des objectifs de rendement des installations et des services de télécommunication à l'exception des services de radiodiffusion. Le gouverneur en conseil devait pouvoir, sauf certaines restrictions particulières, adresser au Conseil (l'actuel CRTC) des instructions concernant la réalisation

de la politique canadienne des télécommunications exposée dans la Loi et contrôler, annuler, renvoyer pour nouvel examen ou, sauf dans le cas des décisions rendues en vertu de la Partie III, modifier les décisions de l'organisme de réglementation. Le projet de loi renfermait diverses dispositions relatives à la coopération fédérale-provinciale.

Le Bill accordait explicitement à la Commission le pouvoir d'ordonner aux sociétés exploitantes de permettre l'accès à leurs installations et services (y compris l'interconnexion) ainsi que leur utilisation aux termes et conditions fixés par elle. On envisageait l'interconnexion des installations des sociétés exploitantes et l'alinéa 27(1) c) ordonnait à la Commission de tenir des auditions publiques en rapport à ce genre d'affaire.

Lors de la dissolution du Parlement avant l'élection de 1979, le Bill C-16 était toujours inscrit au feuilleton. Le gouvernement s'intéresse évidemment de façon permanente aux communications. Les questions soulevées par le partage des compétences demeurent toujours sans réponse. Toutefois, le CRTC a su, en s'appuyant sur les lois en vigueur, résoudre une bonne part des problèmes relatifs à l'interconnexion.

## 4. La décision Télécom CRTC 80-13: Bell Canada - Exigences provisoires relatives au raccordement d'équipements terminaux fournis par l'abonné

Le 13 novembre 1979, Bell Canada demandait au CRTC d'approuver, par ordonnance, la modification du règlement 9 de ses Règlements généraux. Bell proposait d'appeler le règlement actuel 9(a) et d'ajouter une clause (b) qui se lirait ainsi:

> "(b) Dans tous les cas où un équipement, appareil ou dispositif terminal non fourni par la compagnie est approuvé ou agréé par le ministère des Communications du gouvernement du Canada et porte une marque d'identification prescrite par le ministère pour indiquer la

> conformité aux normes spécifiées par la compagnie et approuvées par le ministère, et où un avis écrit de cet agrément, de même qu'une désignation écrite appropriée de l'équipement, appareil ou dispositif en question, a été donné à la compagnie, celle-ci doit établir et déposer des tarifs visant l'adjonction ou le raccordement dudit équipement, appareil ou dispositif aux installations de la compagnie ou leur utilisation avec celles-ci, et, à l'approbation de ces tarifs par le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes, elle doit permettre le raccordement à ses propres installations dudit équipement, appareil ou dispositif agréé, le tout étant assujetti aux conditions déterminées dans les Tarifs applicables de la compagnie."

Le règlement 9(b) établit un processus en vertu duquel Bell Canada, sous réserve de l'approbation du ministère des Communications et du CRTC, définirait les normes et conditions techniques en matière de raccordement. On ne fixe aucun délai pour l'élaboration des normes; Bell note toutefois dans sa requête que le CCPRMT étudie la question.

Bell a précisé que sa requête avait pour but de soumettre au Conseil la question de l'assouplissement des règlements relatifs au raccordement des dispositifs terminaux et particulièrement de l'équipement à prise directe du réseau "afin que le Conseil et le public soient saisis des questions très réelles que soulèvera cet assouplissement et que le Conseil décide si un tel assouplissement est dans l'intérêt du public" et devrait être autorisé.

La requête énumère certains des facteurs qui, de l'avis de Bell, doivent faire l'objet d'un examen avant que l'on puisse prendre une décision concernant l'assouplissement des mesures de raccordement. Il s'agit de questions complexes auxquelles Bell demande une réponse depuis nombre d'années, par exemple: les questions relatives à la protection du réseau et aux services; la notion de service de

base; les répercussions d'un assouplis
de raccordement sur l'entretien, l'apt
fier, l'universalité du service et les
les implications relativement à l'indu
canadienne; et la situation concurrent
CRTC devait juger que l'assouplissement
raccordement est dans l'intérêt du pub
le Conseil déclarera que les exigences
règlement 9 modifié sont "raisonnables".

ssement des exigences
titude de Bell à plani-
s besoins de revenus;
ustrie manufacturière
tielle de Bell. Si le
nt des exigences de
blic, Bell espère que
s formulées dans le

On ne s'attendait pas à une décision finale rapide.
La requête prévoyait donc des exigences de raccordement pro-
visoires. La décision Télécom CRTC 80-13 rejetait les exi-
gences provisoires émises par Bell et en émettait d'autres.
L'ordonnance du CRTC ne répond pas aux questions plus géné-
rales soulevées dans la requête de Bell. Une audience pu-
blique au sujet de la requête principale doit avoir lieu au
cours de la dernière partie de 1981. En attendant, le CRTC
a décrété qu'il était suffisant que l'équipement terminal
réponde aux normes de la Federal Communications Commission
des Etats-Unis pour pouvoir être raccordé aux installations
de Bell.*

Les exigences provisoires pour le raccordement de
terminaux proposées par Bell prévoyaient la signature d'une
entente spéciale avec Bell. La Compagnie indiqua que d'après
elle, le fait que sa requête du 13 novembre 1979 soit en
souffrance constituait un motif raisonnable de refuser de
signer une entente spéciale permettant le raccordement de
matériel fourni par l'abonné sauf dans des circonstances
exceptionnelles. Même dans de telles circonstances, la
Compagnie exigeait que tout dispositif réponde à ses normes
techniques. Le Conseil affirma que le seul fait qu'il
était saisi de la demande ne constituait pas un motif raison-
nable pour refuser de signer une entente spéciale et rejeta

---

* Les Tarifs et les Règlements généraux de la Compagnie,
y compris les règlements 7 et 9, doivent rester en vi-
gueur, mais uniquement dans la mesure où ils ne contre-
disent pas les exigences provisoires.

les exigences proposées. Certaines parties suggérèrent que l'un des buts des exigences provisoires devrait être d'accorder un redressement aux clients qui souhaitaient raccorder leur équipement aux installations de Bell au cours de la période intérimaire. Certains mirent en question la légalité du règlement 9 eu égard à l'article 321 de la *Loi sur les chemins de fer*. Le Conseil ne déclara pas s'il considérait, de prime abord, le règlement comme illégal en lui-même mais il jugea qu'il y a "de fortes chances que la Compagnie appliquerait le pouvoir que lui confère le règlement 9 d'une façon qui constituerait une contravention de l'article 321."

On émit des exigences provisoires pour le matériel terminal, définit ainsi:

> "'équipement terminal fourni par l'abonné' désigne, à l'exception du câblage intérieur et du poste téléphonique compris dans le service de base résidentiel ou commercial, tout équipement terminal à prise directe du réseau non fourni par Bell Canada et devant être employé avec un service de base de ligne individuelle ou de ligne de jonction;
>
> 'équipement terminal' désigne tout équipement, appareil, ligne, circuit ou dispositif non relié directement ou indirectement aux installations de toute autre entreprise de télécommunications ou de tout réseau de communications, à l'exception de ceux permis par les tarifs de Bell Canada;"

On peut raccorder l'équipement terminal qui correspond à <u>au moins une</u> des exigences techniques suivantes:

a) l'équipement doit être d'un style et d'une marque de fabrication correspondant aux exigences de Bell Canada exposées dans le document TCS-130;

b) est de même style et de la même marque de fabrication que celui fourni par Bell à ses abonnés; ou

c) est d'un style et d'une marque de fabrication correspondant aux exigences actuelles de la Partie 68 des Règles et règlements de la Federal Communications Commission des Etats-Unis.

Bell a toujours soutenu devant la CPRC que les normes de la FCC sont insuffisantes et qu'elles n'empêchent pas la baisse de la qualité du service aux deuxième et troisième parties. Devant le CRTC, Bell s'est opposée à l'adoption des normes américaines en affirmant qu'elles saperaient le travail d'élaboration de normes canadiennes par le Comité consultatif du Programme de raccordement de matériel terminal (CCPRMT) et qu'elles ne tiennent pas compte des dispositions du paragraphe 5(4) de la *Loi spéciale de Bell Canada* voulant que les exigences d'interconnexion protègent les abonnés de Bell et le public.

Le CRTC conclut que les normes techniques proposées par Bell (TCS-130) limiteraient outre mesure le matériel susceptible d'être raccordé pendant la période intérimaire. Il prévoit que le CCPRMT élaborera des normes canadiennes qui pourraient être jugées appropriées au raccordement de terminaux. En attendant, on juge suffisantes les normes de la FCC.

Les exigences provisoires permettent de négocier l'achat de câblage intérieur de Bell Canada à des fins d'utilisation dans un réseau PBX ou à clavier fourni par l'abonné. Plusieurs parties ont soulevé la question du point de raccordement entre les installations de Bell et les équipements terminaux de l'abonné. Le point de jonction doit être décidé d'un commun accord entre Bell et l'abonné et l'on prescrit un dispositif à jack et à fiche comme méthode de raccorder toutes les catégories d'équipement terminal. Ceci établit une délimitation claire entre le réseau de Bell et l'équipement fourni par l'abonné et facilite la localisation d'un problème. Tout raccordement est assujetti à la décision finale relative à la requête présentée par Bell. On permettra cependant le maintien du raccordement de certains équipements effectué pendant la période intérimaire, mais non autorisé par la décision finale, si les circonstances le justifient.

Puisque le Conseil n'étudiera pas la question de la "fragmentation" - permettre de fixer des taux séparés pour l'accès, l'équipement terminal et le câblage intérieur - avant de se pencher sur la requête principale, il ne permet pas actuellement à l'abonné de fournir le câblage intérieur et le poste téléphonique fournis dans le cadre du service téléphonique de base résidentiel et commercial. On permet, cependant, le raccordement de postes supplémentaires. Bell s'étant vu refuser le droit de prélever des frais dans les cas où les postes supplémentaires sont fournis par l'abonné, elle a proposé des frais de câblage/accès, pour la période provisoire, applicables à tous les postes supplémentaires à ligne unique fournis par l'abonné. Le rabais par rapport au poste fourni par Bell serait, le cas échéant, de $0,55.

Le 18 août 1980, l'honorable J. Snow, ministre des Transports et des Communications de l'Ontario, adressait une pétition au gouverneur en conseil en vertu de l'article 64(1) de la *Loi nationale sur les transports* pour faire modifier la décision Télécom CRTC 80-13 afin qu'elle stipule que le marché canadien de l'interconnexion ne soit ouvert qu'aux exportateurs de pays qui offrent un traitement réciproque aux exportateurs canadiens.

M. D. Vaugeois, ministre des Communications du Québec, dans un communiqué de presse en date du 12 août 1980 et intitulé "Le ministre Vaugeois dénonce l'ingérence du CRTC", avait déjà exprimé la profonde insatisfaction du gouvernement québécois face à la décision provisoire.

Bell Canada emboîtait le pas avec sa propre pétition au gouverneur en conseil le 26 septembre 1980. Bell Canada faisait remarquer que dans sa requête de novembre 1979 au CRTC, elle avait soulevé les questions suivantes d'intérêt public:

"a) Le besoin de protéger la qualité du service et l'intégrité du réseau de Bell Canada, avec tout ce que cela implique;

b) Le besoin pour Bell de conserver son aptitude à planifier et coordonner les changements technologiques en vue de l'amélioration du réseau;

c) La question des répercussions de la libéralisation sur les activités et les revenus de la Compagnie, répercussions qui affecteraient inévitablement les frais du service aux abonnés;

d) Les implications de la libéralisation pour l'industrie canadienne de fabrication de matériel de télécommunication, un sujet dont il sera question plus loin;

e) Le besoin d'assurer que Bell Canada se trouve dans une position qui lui permette de concurrencer équitablement avec les autres fournisseurs de matériel terminal."

La décision provisoire ne tenait compte que des deux premières questions d'intérêt public soulevées ci-dessus. Plus particulièrement, la décision provisoire ne tenait pas compte des effets de la décision sur les fabricants canadiens de matériel de télécommunication.

Une déclaration conjointe de l'honorable F. Fox, ministre des Communications, et de l'honorable H. Gray, ministre de l'Industrie et du Commerce, publiée le 7 mai 1981, annonçait la décision du gouverneur en conseil voulant que la décision Télécom CRTC 80-13 ne soit ni modifiée ni révoquée. En prenant cette décision, le gouverneur en conseil a tenu compte des deux principales préoccupations soulevées par les requérants ou par ceux qui avaient commenté la décision du CRTC:

"1) les normes techniques qui devraient s'appliquer au matériel à raccorder;

2) l'incidence de la décision du CRTC sur l'industrie et le commerce canadiens."

En ce qui a trait à la première préoccupation, la déclaration conjointe affirme:

"L'élaboration de normes canadiennes convenables se poursuit sous l'égide du Comité consultatif du programme de raccordement de terminaux (CCPRT). Organisme bénévole présidé par le ministère des Communications, le CCPRT regroupe les principaux télécommunicateurs et fabricants canadiens, ainsi que les gouvernements provinciaux participants et les usagers intéressés. Il s'est consacré activement à la formulation de normes devant s'appliquer aux trois types de matériel visés par la décision du CRTC: les téléphones à une seule ligne, les téléphones multilignes et les centraux ou commutateurs privés reliés au réseau public. Les normes touchant les téléphones à une seule ligne ont été publiées le 31 janvier 1981 dans la Gazette du Canada, celles intéressant les téléphones multilignes l'ont été le 11 avril; les autres, concernant les commutateurs privés, devront l'être bientôt. A la suite de la publication dans la Gazette du Canada, un délai de soixante jours est accordé pour permettre au public de faire des observations à l'égard du projet."

Quant à la deuxième préoccupation, la déclaration commune explique que:

". . . [le ministère de l'Industrie et du Commerce], de concert avec le ministère des Communications, entreprendra des discussions avec les gouvernements étrangers en vue d'ouvrir les marchés internationaux, et en particulier ceux de l'Europe et du Japon, au matériel terminal canadien. Le CRTC a enfin fait savoir que la question des effets de la libéralisation du raccordement de matériel terminal sur notre secteur manufacturier des télécommunications sera examinée lors de ses audiences de l'automne prochain."

## CHAPITRE VI

## LE RACCORDEMENT DE MATERIEL TERMINAL A L'ETRANGER

Les mesures relatives au raccordement de matériel terminal en vigueur à l'étranger exercent une influence sur les attitudes du Canada et les chances qui lui sont offertes. Tandis que ces mesures sont maintenant relativement souples aux Etats-Unis, elles demeurent restrictives dans les autres pays.

### 1. L'expérience américaine

#### a) Le droit et la réglementation

Tout comme au Canada, il y a eu un temps où l'on ne pouvait même pas raccorder de matériel inerte fourni par le client au réseau téléphonique américain. Avant la décision *Hush-A-Phone* en 1956 (238 F. 2d 266 (1956)), on interdisait le raccordement d'équipement fourni par l'abonné au réseau téléphonique à l'exception, consentie par les compagnies de téléphone, de certaines pièces d'équipement raccordées aux installations de transmission par ligne privée ou affectées en propre. Dans *Hush-A-Phone v. The United States*, la Federal Circuit Court of Appeals du District of Columbia a jugé que les restrictions tarifaires du Bell System interdisant le raccordement d'appareils appartenant au client constituaient "une immixtion dans l'exercice du droit de l'abonné de faire un usage raisonnable de son téléphone d'une manière avantageuse pour le particulier qui ne soit pas préjudiciable au public". Le Hush-A-Phone était un coussinet en plastique, fixé au poste téléphonique, qui tamisait les bruits du milieu ambiant. Dans ses tarifs révisés publiés en 1957 suite à ce jugement, AT&T permettait le raccordement de dispositifs externes aux postes téléphoniques sans toutefois autoriser les branchements acoustiques ou inductifs directs au réseau de télécommunication.

En 1968, la décision *Carterfone* rendue par la Federal Communications Commission (13 FCC 2d 420 (1968)) enfonçait les barrières tarifaires dressées par le gouvernement fédéral et les Etats pour empêcher l'interconnexion et ouvrait la voie à la croissance de l'industrie de l'interconnexion américaine. Le Carterfone était un dispositif de couplage acoustique qui permettait l'interconnexion d'un central de réseau de radiotéléphones mobiles et du réseau téléphonique public.* AT&T soutenait que les tarifs interdisaient le Carterfone. S'appuyant sur l'argument selon lequel un tarif qui interdisait tous les dispositifs sans faire de distinction entre les nuisibles et les inoffensifs allait au-delà de ce qu'exige la protection des exploitations de la compagnie de téléphone ou l'utilité du réseau pour les autres, et empiétait sur les droits de l'abonné de faire un usage raisonnable des installations, la FCC a conclu que le tarif de AT&T en vertu duquel elle interdisait le Carterfone "était déraisonnable et illégal", et a clairement laissé entendre que cette décision devait s'appliquer aux autres dispositifs d'interconnexion.

En 1973, l'introduction par plusieurs Etats de mesures réglementaires interdisant l'interconnexion de matériel fourni par l'abonné et des installations du réseau téléphonique à l'intérieur de l'Etat a fait entrevoir la possibilité d'un conflit entre le droit fédéral et le droit des Etats. Lors de l'affaire *Telerent Leasing Corp.* (45 FCC 2d 204 (1974)), la FCC a affirmé la préemption de sa décision *Carterfone*. La Fourth Circuit Court of Appeals a ratifié cette décision. Les Etats ne pouvaient, par le biais de leurs régimes de tarifs internes, léser les droits des utilisateurs relatifs à l'interconnexion de leur équipement au réseau téléphonique allant à l'extérieur de l'Etat.

AT&T a réagi à la décision *Carterfone* en permettant le raccordement électrique de tout dispositif de transmission de la voix ou des données au moyen d'un dispositif de raccordement fourni par la compagnie. La formulation de la décision

---

* Au Canada, il n'y a pas d'interconnexion entre les réseaux de radiotéléphones mobiles non exploités par les compagnies de téléphone et le réseau téléphonique public.

*Carterfone* était toutefois quelque peu ambigu et une certaine incertitude régnait au sujet de l'interconnexion de matériel à raccordement électrique tel que les appareils PBX ou à clavier qui pouvaient remplacer ceux de la société exploitante. En 1975, AT&T a déposé une exception à son tarif relatif aux dispositions concernant le raccordement entre Etats qui interdisait au client de remplacer les appareils PBX et à clavier dans la zone d'exploitation d'une de ses compagnies. La FCC a rejeté l'argument selon lequel la décision *Carterfone* ne s'étendait pas au remplacement du matériel PBX et à clavier fourni par la compagnie par du matériel fourni par l'abonné. La contestation de cette décision devant les tribunaux n'a pas réussi.

Durant ces mêmes années, on a en outre révisé les tarifs des services télex et TWX afin de permettre le raccordement de matériel terminal fourni par le client. Devant la CPRC, M. E.H. Cole, vice-président adjoint (expansion commerciale) de The Western Union Telegraph Company, a déclaré que la compagnie avait déposé, dans le cadre des audiences de la FCC sur son projet d'acquisition du service TWX, une déclaration de principes en vertu de laquelle on permettait les terminaux fournis par le client dans le réseau TWX. On a publié des tarifs à cet effet en 1972 et, de l'avis de M. Cole, également pour le télex. Il a affirmé que le contrat passé avec AT&T en vue de l'acquisition du service TWX obligeait la Western Union à raccorder un appareil de couplage protecteur loué de la compagnie aux terminaux branchés au réseau TWX. Il a ajouté que ce type de dispositif n'était pas obligatoire dans le cas du réseau télex.

b) Les dommages techniques

Les dispositifs de raccordement fournis par les sociétés exploitantes devaient prétendument empêcher que le réseau téléphonique national ne subisse de dommages techniques. Me E.B. Spievack, conseiller juridique auprès de la North American Telephone Association (NATA), un organisme commercial national regroupant les fabricants et distributeurs de systèmes et d'équipements terminaux téléphoniques commercialisés sur le marché concurrentiel, a fait les observations suivantes sur l'incidence économique de cette exigence sur les fournisseurs concurrents:

". . . l'exigence relative aux dispositifs de raccordement représentait une barrière économique d'importance à la croissance du volume des ventes de l'industrie de l'interconnexion. Elle imposait une limite supérieure aux prix que pouvaient offrir les vendeurs de matériel d'interconnexion puisque la somme des loyers mensuels et des frais d'interconnexion devait demeurer concurrentielle par rapport aux tarifs exigés par les sociétés exploitantes pour de l'équipement analogue. Compte tenu des variations des tarifs en fonction de la localisation juridictionnelle des diverses activités des sociétés exploitantes, les frais de raccordement pouvaient représenter, pour la durée d'un bail d'interconnexion, jusqu'à 20 p. 100 du prix de l'équipement du client."

En reconnaissance du fait que les tarifs postérieurs à la décision *Carterfone* imposaient des restrictions aux clients et aux fournisseurs indépendants de matériel terminal, la FCC a ouvert le Dossier 19528 (Docket 19528) afin de déterminer si l'assouplissement des exigences tarifaires était dans l'intérêt public. La FCC a remarqué que de nombreuses "entités particulières" (par exemple les compagnies de gaz, de mazout, d'électricité et de transport ainsi que certaines sociétés industrielles choisies, le département de la Défense, la NASA et les clients situés "en des endroits dangereux ou inaccessibles") "ont depuis longtemps et continuent d'avoir la permission de raccorder leurs équipements et leurs installations directement au réseau téléphonique par des moyens moins restrictifs que les dispositifs de raccordement fournis par les sociétés exploitantes . . . sans apparemment causer de dommages au réseau." La FCC a ajouté qu'on n'avait signalé aucun dommage suite à l'interconnexion d'environ 1600 compagnies de téléphone locales et du réseau du Bell System, même si beaucoup de ces compagnies "achètent et branchent, sans recours aux dispositifs de raccordement fournis par la société exploitante, de l'équipement terminal, fabriqué par des sociétés indépendantes, identique à celui pour lequel l'utilisateur indépendant doit louer des dispositifs de raccordement de la société exploitante." La Commission a conclu que les tarifs imposaient des "restrictions inutiles" et "une

et "une discrimination injuste et déraisonnable" entre les utilisateurs (ou catégories d'utilisateurs) et entre les fournisseurs de matériel terminal. On instaura plutôt un programme d'immatriculation administré par la FCC. Les premières ordonnances, publiées en novembre 1975, visaient le matériel de transmission des données et le matériel auxiliaire. En mars 1976, on publiait des ordonnances semblables pour les appareils ordinaires, PBX et à clavier. Ces décisions ont été portées en appel devant la Fourth Circuit Court of Appeals qui a proclamé à nouveau l'autorité souveraine de la FCC en matière d'installations et d'équipements terminaux utilisés à la fois pour les communications à l'intérieur des Etats et entre eux.

Les ordonnances du Dossier 19528 imposaient l'immatriculation tant du matériel fourni par les sociétés exploitantes que de celui fourni à titre indépendant. Cette exigence devait faire l'objet d'un réexamen en cours d'année. Au moment des dépositions (en janvier 1978) elle semblait toujours être en vigueur. M. M.R. Irwin, professeur de science économique à la Whittemore School of Business and Economics de l'Université du New Hampshire, a témoigné devant la CPRC à l'effet que "la Commission avait adopté les normes proposées par AT&T mais les avait assouplies lorsque Bell lui a fait part que son propre matériel n'y était pas conforme."

La Commission a publié les règlements du programme d'immatriculation relatifs aux PBX et aux KTS le 13 avril 1978. En juin, le personnel de la Commission complétait une liste "d'ancienneté" qui énumérait les pièces d'équipement raccordées directement au réseau par les sociétés exploitantes avant le 17 octobre 1977. Me Spievack a affirmé que la clause "d'ancienneté" ne permettait des nouvelles installations de ce genre de matériel que jusqu'à la date d'immatriculation obligatoire (qui, au moment de ses dépositions, devait être en juin 1979). Il a dit savoir que, exception faite du matériel d'un certain fabricant, le matériel vendu à l'industrie de l'interconnexion avant octobre 1977 avait aussi été vendu aux sociétés exploitantes et que "presque tout" bénéficiait de la clause d'ancienneté.

Me Speivack a affirmé qu'outre le dossier de la FCC, des audiences sur la réglementation dans les Etats de

New York, de la Caroline du Nord et de la Californie avaient révélé que le raccordement de matériel fourni par le client ne produisait "aucune augmentation de la fréquence des problèmes plus importante que celle associée au raccordement du matériel des sociétés exploitantes". Cependant, un rapport de la FCC publié en janvier 1980 faisait remarquer que Bell avait rapporté des taux de dérangement, pour le service par ligne privée, de 16,1 par mois par 100 raccordements d'arrivée pour le matériel fourni par le client, et de 9,0 pour celui fourni par la société exploitante. Les taux équivalents pour le service de messages téléphonique indiquaient un taux légèrement supérieur pour le matériel fourni par le client - 7,86 contre 6,86 par mois par 100 lignes. On rapportait plus de cas de dérangements non identifiés pour le matériel fourni par le client - 2,57 contre 1,97 par mois par 100 lignes. Les compagnies de téléphone assumaient les frais de réparation. La FCC a conclu qu'il s'agissait là "apparemment d'un problème de tarification, mais il est possible qu'il faille recourir à une technique ou un dispositif permettant de distinguer les pannes de ligne des pannes de matériel."

c) Les torts économiques

On a soulevé, tout comme au Canada, la question de la contribution du matériel terminal aux services du central local. Les compagnies de téléphone ont fait valoir que les services commerciaux locaux tels que le PBX, le KTS et le centrex subventionnaient les clients résidentiels et aidaient à minimiser les tarifs de base. Elles ont aussi soutenu que d'autres types de matériel terminal comme, par exemple, les postes supplémentaires commerciaux ou résidentiels, apportaient des contributions analogues.

La FCC a ouvert le Dossier 20003 (Docket 20003) afin d'étudier cette question. On a examiné à la fois les effets sur les contributions "directes" et "indirectes". La contribution directe est celle qui est faite aux services du central local si les frais des services de matériel terminal dépassent son prix de revient. La contribution indirecte se rapporte aux méthodes d'affectation et de règlement qu'utilisent les compagnies de téléphone américaines pour répartir les coûts et les revenus entre les services inter-Etats et

intra-Etat. Ces services ressortent de différents organismes responsables de la transmission à grande distance ou des centraux locaux.

On a publié deux rapports dans le cadre du Dossier 20003. La FCC a conclu que les études des compagnies de téléphone n'avaient démontré ni l'existence ni le montant de la prétendue contribution directe du matériel terminal. En s'appuyant sur des études effectuées dans les Etats de New York, du Vermont, du Massachusetts et du Kansas, ainsi que sur son propre examen des données fournies par l'industrie du téléphone, la Commission a jugé qu'il était probable que l'ensemble des services commerciaux verticaux (PBX, KTS et centrex) bénéficiaient d'une subvention. La Commission a aussi soutenu que les mesures des pertes de contribution étaient basées sur une surestimation de la pénétration du marché de l'interconnexion. La FCC a cependant trouvé que la concurrence en matière de matériel terminal pouvait affecter la répartition des revenus provenant du groupement inter-Etats et recommandé des changements aux méthodes d'affectation afin de protéger les compagnies de téléphone indépendantes marginales.

Une étude du premier rapport (First Report) dans le cadre de ce dossier, effectuée pour le compte de AT&T par le Stanford Research Institute (SRI), a été déposée comme preuve devant la CPRC. Les conclusions relatives aux subventions réciproques sont sensibles à la méthodologie d'établissement du coût employée. Le SRI a critiqué le concept de contribution adopté par la FCC en raison de sa dépendance des coûts pleinement répartis et rétrospectifs (originaires) plutôt que des coûts différentiels à long terme (prospectifs). Le SRI a également critiqué la façon d'aborder les revenus en soutenant que l'on prenait pour acquis que chaque client perdu apportait une contribution égale à la moyenne tandis que la possibilité d'"écrémage", que Bell prétendait s'être réalisée dans le cas du marché de matériel terminal, pouvait vouloir dire que les clients attirés par les sociétés d'interconnexion procuraient un bénéfice net supérieur à la moyenne. Dans le second rapport (Second Report) dans le cadre du Dossier 20003, la FCC a fait état de conclusions, en provenance de l'Etat de New York, selon lesquelles les compagnies de téléphone fournissaient le matériel terminal au-dessous

du prix de revient. On y signalait aussi que l'interconnexion occasionnait des pertes de contributions; les concurrents, dans cet Etat, effectuaient apparemment une pénétration dans les secteurs les plus rentables. La FCC a néanmoins fait remarquer que les deux études relatives à l'Etat de New York, prises ensemble, indiquaient que si jamais les concurrents réussissaient à enlever tout le marché aux sociétés exploitantes, les besoins de revenus généraux faibliraient.

Il faut aussi, en évaluant l'importance de la "contribution", savoir dans quelle mesure on peut répartir les frais conjoints et les frais communs (et dans quelle mesure on le fait effectivement). La FCC et le SRI ont tous deux critiqué les estimations de AT&T concernant la contribution car elles s'appuyaient sur une conception des coûts qui ne faisait pas de place à la ventilation des frais conjoints et communs représentant 43 p. 100 de l'ensemble des coûts. On a en outre contesté les estimations concernant la pénétration du marché. Il n'est donc pas surprenant que le SRI, tout en concluant à la probabilité de pertes de contributions actuelles et à venir, a conclu que les renseignements au dossier ne permettaient pas une estimation chiffrable des premières et laissaient planer l'incertitude quant à l'ampleur des deuxièmes.

En dernier lieu, les renseignements déposés auprès de la CPRC n'ont pas permis de répondre à la question de savoir si les services verticaux procuraient un bénéfice net avant la décision *Carterfone*, qui a ensuite diminué lorsque certaines des sociétés exploitantes de AT&T ont réagi à la concurrence sur le marché de l'interconnexion. Il est intéressant de noter ici que Bell a déposé au Dossier 20003 des renseignements voulant que les pertes de contributions soient dûes en partie à ce qu'il avait fallu réduire les tarifs pour le matériel terminal afin de faire face à la concurrence. Une étude effectuée par T&E, une maison d'experts-conseils qui a travaillé pour le compte de la FCC dans le cadre du Dossier 20003, a exposé une variété de techniques de détermination des prix employées par le Bell System dans diverses juridictions afin de pouvoir concurrencer: par exemple, la détermination des prix à deux niveaux,* le maintien de leur

---

* Il sera question de la détermination des prix à deux niveaux au Chapitre VII

niveau, le passage d'une approche dite de la "valeur" du service à une dite du "coût" du service. (Part 1 - Deliverable F, Bell System Pricing Practices in the Competitive Terminal Equipment Field as Illustrated by State Regulatory Proceedings.)

d) La garantie d'une conjoncture propice à la concurrence

Puisque les rapports dans le cadre du Dossier 20003 faisaient état de l'existence de preuves démontrant que les services de matériel terminal étaient subventionnés, il n'est pas surprenant que l'on accuse les compagnies de téléphone de vente à des prix abusifs. Me Spievack a témoigné que l'intégration verticale combinée aux subventions compensatoires des tarifs généraux aux services de matériel terminal donnait des prix de vente abusifs. Il a affirmé que ce "projet de vente à des prix excessivement bas" est orchestré "à la fois aux échelons de la fabrication et de la distribution", et que:

> "En manipulant le regroupement des séries de produits, Western Electric fixe le prix des systèmes à clavier à environ 16 p. 100 au-dessous du coût et celui du matériel PBX à environ 39 p. 100 au-dessous du coût. En vertu de la rubrique de l'analyse des coûts et du marché différentiels à long terme, les sociétés exploitantes du Bell System peuvent réduire les tarifs des systèmes à clavier et du matériel PBX de 25 à 70 p. 100 par rapport aux frais réels de distribution et d'installation ainsi qu'aux frais fixes. Les différentes méthodes employées ont pour effet de laisser inscrits aux livres comptables les investissements non rentables et produisent d'énormes pressions internes en faveur de subventions compensatoires et, dans l'ensemble, de tarifs plus élevés."

Me Spievack a mentionné des décisions rendues dans divers Etats donnant suite à une demande en faveur de l'établissement des prix non compensatoires (Massachusetts, Kansas, New York, Californie, Colorado et Texas). Plusieurs de ces litiges portaient sur la structure des prix à deux niveaux du central privé "Dimension". Les Etats n'avaient pas tous la même conception d'un prix "anti-concurrentiel". Le Massachusetts, par exemple, a conclu que la structure des prix à deux niveaux de New England Bell exigeait une

subvention compensatoire par les tarifs généraux et l'a rejetée parce qu'elle était non compensatoire et abusive tandis que la Rhode Island Commission a jugé que cette même structure n'était pas anti-concurrentielle". Une analyse des tarifs pour les modèles équivalents de PBX et de KTS, commanditée par la FCC, a révélé une grande variation du prix, d'un Etat à l'autre, des frais mensuels susceptibles de se répéter ou non, ce qui laissait entendre que, dans nombre d'Etats, il se pouvait que ces tarifs soient non compensatoires et anti-concurrentiels.

Me Spievack a affirmé qu'au moment de son témoignage (en janvier 1978), les membres de l'industrie de l'interconnexion participaient à des procédures administratives, en cours dans les commissions de réglementation de 32 Etats, qui contestaient les tarifs et les méthodes de détermination des prix du Bell System pour le central privé Dimension. Il en concluait que même si les conditions juridiques propices à la concurrence existaient maintenant, il restait beaucoup à faire afin d'établir, aux Etats-Unis, les conditions nécessaires à "un marché concurrentiel loyal et ouvert".

Me Spievack et le professeur Irwin ont abordé la question de la création d'un climat concurrentiel pour le matériel terminal. Me Spievack a affirmé que l'on débattait trois solutions possibles aux Etats-Unis. La première (qui ne règle pas le problème des subventions compensatoires à l'échelon des sociétés exploitantes) est la dépossession de AT&T d'une partie de Bell Labs et de Western Electric. La deuxième est la création de sociétés tout-à-fait distinctes qui s'occuperaient des activités concurrentielles des compagnies de téléphone. La troisième, qui, de l'avis de Me Spievack, était celle vers laquelle penchaient les compagnies de téléphone, est la comptabilité sectorielle qui permet d'identifier les coûts relatifs aux services concurrentiels et de les distinguer de ceux qui ont trait aux services qui relèvent des activités de monopole.

Selon Me Spievack, la concurrence, aux Etats-Unis, est une "création de la réglementation" qui exige une surveillance continue des organes de réglementation afin d'empêcher les subventions compensatoires. Le professeur Irwin a soutenu qu'il y avait sur-réglementation aux Etats-Unis,

compte tenu surtout de ce que les télécommunications sont sujettes à une évolution technologique accélérée. Selon lui, la comptabilité sectorielle, qui exige le partage des marchés exploités par la même société, nécessiterait encore davantage de réglementation d'un genre pénible et fastidieux. Il a témoigné que, exception faite de IBM,

> "La plupart des concurrents de Bell que la concurrence avec cette dernière préoccupe ont préconisé . . . une société et des installations distinctes ainsi que des revenus et des coûts distincts comme mécanisme permettant de clarifier toute la question des subventions compensatoires."

Le 2 mai 1980, la FCC rendait une décision finale relativement à sa deuxième enquête sur les ordinateurs (Second Computer Inquiry, Dossier n$^{o}$ 20828). On a conclu qu'il fallait, dans l'intérêt public, "adopter la structure de revente de la Décision préliminaire en excluant les services non vocaux améliorés du règlement de la rubrique II (Title II) [c'est-à-dire la juridiction]". La structure de revente s'appliquerait aux sociétés exploitantes, AT&T et GTE, susceptibles de se livrer à des subventions compensatoires ou à d'autres activités anti-concurrentielles. Il fallait donc détacher les CPE* de l'offre des services de base. On a aussi ordonné de fragmenter les CPE et de ne plus les soumettre aux tarifs ou "au processus de séparations des compétences et de les soustraire à la base des tarifs de toutes les sociétés exploitantes au plus tard le 1$^{er}$ mars 1982." Seules AT&T et GTE se sont vues obligées de créer des entités distinctes ou des filiales car "ces deux compagnies de téléphone américaines disposent d'établissements manufacturiers de base produisant de fortes quantités d'une vaste gamme de matériel de télécommunication." La séparation était indiquée dans le cas de ces deux compagnies car elles "menaçaient de nuire au client des services de télécommunication . . . là où les autres mécanismes de réglementation n'auraient pas suffi". La structure de revente obligerait donc aussi AT&T et GTE à offrir des installations de transmission au même titre à tous les fournisseurs de services améliorés, y compris leurs propres filiales créées à cette fin.

---

* Customer-Premises Equipment.

La première et la deuxième enquête sur les ordinateurs (Computer Inquiry I et Computer Inquiry II) témoignent de l'intention et de la volonté de la Commission de favoriser la concurrence sur le marché de l'équipement terminal. La convergence de la technique des communications et de la technique informatique a donné des terminaux plus perfectionnés. La possibilité de détacher les CPE du service de transmission auxquels ils sont raccordés a encouragé l'innovation. Les sociétés exploitantes ont cependant cherché à intégrer l'offre de CPE à leur service de transmission réglementé. On a jugé fermé le Dossier n° 20829 suite à l'inclusion des dispositions relatives à la déréglementation et à la séparation des CPE.

La révision de la décision finale impliquait un nouvel examen de la distinction entre l'offre des services de transmission de base et celle de services améliorés (non réglementés) par des sociétés exploitantes. AT&T et GTE ont aussi demandé d'étendre le "service de base" au stockage et à la recherche des données et des signaux vocaux. Le 28 octobre 1980, la FCC rendait une décision, publiée le 30 octobre, qui reprenait, avec quelques modifications, sa décision finale. Il est clairement établi qu'un service de transmission de base est "l'offre, par une société exploitante, de la capacité de transmission permettant le mouvement de l'information entre deux points, ou davantage", c'est-à-dire "l'offre d'un 'pipeline de transmission '" caractérisé par des paramètres de ligne tels que la largeur de bande, le caractère analogue ou numérique. On réaffirme donc le mode de classement des services de base et améliorés établi par la décision finale, l'influence déterminante du produit final et l'accès non discriminatoire de tous les fournisseurs de services améliorés aux services de transmission des sociétés exploitantes. Le Dial-It et la conversion du protocole sont des exemples de services améliorés.

Les frais des CPE ne doivent plus être compris dans les frais du service de transmission et doivent être offerts, à compter du 1er mars 1982, sur une base non tarifée. Le matériel installé avant cette date sera considéré comme des CPE déjà en place et celui installé après cette date sera considéré comme du matériel neuf. Le but déclaré

est d'empêcher que ne soit entravée l'évolution d'un marché des CPE vraiment concurrentiel.

Les stations terriennes de satelittes qui doivent détenir un permis ne font pas partie des CPE. Le classement des câbles intérieurs et des téléphones mobiles sera étudié aux Dossiers n$^{os}$ 79-105 et 79-318 respectivement.

Conformément à la décision finale, AT&T doit créer une filiale distincte pour offrir les services améliorés. GTE est cependant exclue, pour le moment, de la structure de revente de la filiale distincte en raison de sa dépendance des installations interurbaines de AT&T et de l'importance de son service rural.

La décision révisée énonce le degré de séparation imposé aux activités de AT&T:

1. Une structure distincte: AT&T doit créer une filiale distincte pour offrir les services améliorés; cette filiale ne peut être propriétaire d'installations de transmission par "fil" ou "sans fil", mais peut avoir son propre matériel de commutation, ses propres noeuds et les autres installations nécessaires.

2. La recherche et le développement: On permet le partage, sur une base de remboursement compensatoire, des produits du travail de R-D dans les domaines du matériel, de la programmation fixe et du logiciel générique. La filiale doit effectuer son propre travail de conception et de développement en rapport avec le logiciel non générique ou les programmes d'application. Cette séparation ne cherche pas, cependant, "à bloquer tout apport technique de la part de AT&T dans la mesure où de tels apports exigent une certaine collaboration dans le travail de R-D."

3. Restrictions sur la circulation de l'information:

   a) L'information relative au réseau de base doit être divulguée à tous les intéressés. Afin d'éviter les subventions compensatoires, cette obligation vise toutes les sociétés exploitantes propriétaires d'installations de transmission de base; afin d'assurer son accomplissement, AT&T doit produire tous les accords ou transactions entre la compagnie mère, ses compagnies affiliées et ses filiales distinctes.

   b) AT&T et sa filiale peuvent échanger de l'information en matière de R-D mais uniquement sur une base de plein remboursement compensatoire.

   c) L'information propriété des clients obtenue dans le cours normal des affaires doit, si elle est divulguée et compte tenu de l'approbation des clients intéressés, être divulguée à tous.

4. La commercialisation du matériel de réseau par la filiale: Les compagnies affiliées ne peuvent acheter du matériel de transmission ou d'autre matériel de réseau de la filiale si cette dernière ne fabrique pas elle-même ce matériel.

5. Les services administratifs: On peut partager, sur une base de remboursement des coûts, les services suivants: comptabilité, vérification, contentieux, embauche et gestion du personnel, finance, impôt, assurances et pensions.

6. Publicité: AT&T ne peut faire la publicité des CPE ou des services améliorés pour la filiale; on permet cependant la publicité

institutionnelle conjointe dans le but de permettre à la compagnie mère de mettre à profit son achalandage et à la filiale d'en bénéficier.

e) Les répercussions sur la concurrence en matière de raccordement de matériel terminal

Le professeur Irwin et Me Spievack ont tous deux affirmé que la concurrence sur le marché du raccordement de matériel terminal avait élargi les choix, accru le nombre de fonctions offertes (surtout dans le cas des PBX, des KTS et des modems de données), stimulé la recherche et le développement, occasionné une baisse des prix pratiqués par les sociétés exploitantes et leurs filiales en plus de leur faire adopter des techniques comptables permettant une identification plus précise des revenus et des coûts, raccourci le cycle de vie des produits et, en gros, fourni un point de référence pour l'évaluation du rendement économique de cette industrie.*

Lorsqu'on lui a demandé de donner des exemples précis de nouveaux produits introduits par les sociétés d'interconnexion avec des dépenses limitées au chapitre de la recherche et du développement, Me Spievack a nommé le commutateur mis au point par la Rolm Corporation de Californie. Les rapports de la FCC dans le cadre du Dossier 20003 donnent des exemples de types d'équipement au sujet desquels Bell a mis du temps à réagir aux besoins des clients: les modems, les KTS à 10-20 touches (qui remplaceraient les pilotes d'appel plus onéreux) et les PBX économiques de petite ou moyenne taille. On a affirmé que les produits concurrentiels ont comblé un vide et incité AT&T à innover.

---

* Bien que le raccourcissement du cycle de vie des produits fasse augmenter les dépenses d'amortissement, on soutient qu'une bonne part de la nouvelle technologie diminue les coûts et procure donc en fin de compte des avantages au client sur le plan des prix.

Ces rapports font état de l'expansion du marché comme preuve de l'existence de besoins non satisfaits chez les clients avant l'introduction de matériel fourni par eux. Le deuxième rapport (Second Report) concluait que "l'interconnexion par les clients a profité au public" et "a accéléré l'innovation sans apparemment nuire à qui que ce soit."

On ne s'entend pas sur les données relatives à la pénétration du marché. Dans son premier rapport (First Report) dans le cadre du Dossier 20003, la FCC remarquait que les sociétés d'interconnexion ne détenaient qu'au plus 5 p. 100 du marché des deux principales pièces d'équipement terminal offertes par les compagnies de téléphone, soit les PBX et les KTS. Me Spievack a fait valoir que

> " . . . de toute façon, les sociétés exploitantes réglementées accaparent près de 85 p. 100 à 90 p. 100 ou davantage des nouvelles parts qui s'ajoutent chaque année au marché des terminaux."

Selon les commentaires internes relatifs au deuxième rapport de la FCC, les pertes des parts du marché des PBX et des KTS par AT&T ont atteint leur apogée de 1968 à 1972 pour ensuite diminuer rapidement en 1973 et 1974 en raison du succès des efforts de commercialisation de Bell auprès des clients. L'avenir apparaissait cependant incertain.

L'effet de l'interconnexion sur la balance commerciale des Etats-Unis constitue une préoccupation connexe. Une étude effectuée par la International Trade Commission des Etats-Unis et mentionnée par Northern Telecom lors des audiences de la CPRC indiquait qu'en 1977, près de 95 p. 100 des centraux privés importés (mais seulement 39 p. 100 du matériel de commutation des systèmes à clavier) avaient été vendus à d'autres que les sociétés reglementées.* Le professeur

---

* Les ventes aux sociétés autres que les sociétés réglementées comprennent les ventes sur le marché de l'interconnexion ainsi qu'à une partie des petites compagnies de téléphone qui achètent plutôt des distributeurs que directement du fabricant.

Irwin a indiqué qu'au début, outre les sociétés exploitantes, ce sont surtout des fournisseurs étrangers qui sont entrés dans cette industrie, mais qu'une deuxième génération de fournisseurs avait vu le jour aux Etats-Unis - surtout des fabricants de matériel informatique.

Les commentaires internes relatifs au deuxième rapport dans le cadre du Dossier 20003 faisaient état d'une étude effectuée pour le Department of Commerce (département du Commerce) et qui prévoyait une balance commerciale positive, dans le cas des PBX, de 36 millions de dollars en 1978, de 60 millions en 1981 et de 84 millions en 1984, 1977 devant être la dernière année de balance négative. Northern Telecom, alléguant l'étude de la International Trade Commission des Etats-Unis, remarque qu'elle indique, dans le cas des PBX, une augmentation de la balance commerciale négative entre 1976 et 1977.* Bien que, dans l'ensemble, la pénétration du marché des instruments et du matériel de commutation téléphonique soit relativement faible, elle est considérable dans le cas des PBX. Les chiffres officiels du département du Commerce des Etats-Unis indiquent que les importations représentaient 13,9 p. 100 de la consommation apparente de centraux privés en 1977. Ceci se compare à une proportion, la même année, de 1,2 p. 100 pour les postes téléphoniques et de 1,4 p. 100 pour le matériel de commutation des centraux.

## 2. Les politiques de raccordement en Grande-Bretagne, en Europe occidentale et au Japon

Les politiques de ces pays diffèrent sensiblement de celle des Etats-Unis. Ces pays utilisent près de 40 p. 100

---

* Bien que certains indices laissent croire cela, d'autres renseignements contenus dans le même document indiquent le contraire, c'est-à-dire une légère baisse de la balance commerciale négative dans le cas des PBX.

des téléphones au monde, soit un peu plus que les Etats-Unis.* Au cours des années 1970, le taux de croissance annuel moyen combiné des téléphones en usage en Grande-Bretagne, en Europe et au Japon a dépassé 8 p. 100, soit plus du double du taux moyen de 4 p. 100 observé aux Etats-Unis. On peut dégager certaines constantes des règlements, malgré leur variation d'un pays à l'autre. La société exploitante est habituellement une société d'Etat: en Grande-Bretagne, il s'agissait du British Post Office (BPO). En France, il s'agit de l'Administration des Postes et Télécommunications (PTT); en Allemagne, de la Bundespost et au Japon, de la Nippon Telegraph & Telephone Public Corporation (NTT). Le service téléphonique résidentiel, y compris les terminaux téléphoniques, est souvent un monopole. On permet cependant généralement le raccordement de PBX et de KTS.**

Dans tous les cas, les règlements exigent l'approbation, par la société exploitante, des terminaux raccordés au réseau. Certains exigent l'octroi d'une autorisation ou d'un permis aux entrepreneurs privés. Le nombre d'entrepreneurs autorisés varie. M. C.C.W. Box-Grainger, directeur de la commercialisation, Telephone Rentals Limited de Londres, en Angleterre, qui a comparu devant la CPRC en janvier 1978, a révélé que la Grande-Bretagne n'avait que huit entrepreneurs autorisés à fournir des PBX et des KTS pour utilisation privée

---

* Les Etats-Unis représentent près de 37 p. 100, le Canada 3,4 p. 100 et l'Europe de l'Est et les "autres" pays le reste. Ces pourcentages sont tirés des données disponibles; on a omis les pays qui ne déclarent aucun chiffre.

** Il y a des exceptions. On interdit l'interconnexion aux Pays-Bas, en Suède et en Norvège de même que dans certaines régions de la Finlande et du Danemark ainsi que dans la plus grande part de la Suisse. En outre, même dans certains pays où l'on permet l'interconnexion, les compagnies de téléphone se réservent le droit de fournir certaines pièces pour les lignes de certaines dimensions.

(dont six étaient des fabricants) tandis que la France en comptait plus de 500. Certains pays exigent le service après-vente (comme la Grande-Bretagne) tandis que d'autres ne l'obligent pas (comme la France et l'Allemagne).

Aux Etats-Unis, le processus d'approbation (l'homologation par la FCC) protège avant tout le réseau. Par contre, dans ces autres pays, il sert aussi à protéger certains fournisseurs choisis, qui sont habituellement du pays. M. J.D.M. Davies, vice-président (expansion des affaires) de Northern Telecom Limitée, a déclaré ce qui suit en rapport avec les procédés d'approbation des PBX à l'extérieur de l'Amérique du Nord:

> "Les impératifs nationaux, exécutés au moyen des exigences et procédés d'approbation, ont pour effet d'exclure ceux qui ne font pas partie du 'club'. On peut être obligé, en vertu de ces procédés, de répondre à des caractéristiques et des exigences concernant non seulement la structure et le rendement du PABX mais aussi ses composants et sa conception. Il peut même être difficile à un fournisseur étranger d'obtenir un exemplaire des caractéristiques obligatoires. Lorsque l'on réussit à présenter un PABX pour le faire estimer, cette approbation se fait souvent attendre. L'Allemagne, par exemple, limite les fournisseurs ayant droit de demander l'approbation. La France, l'Espagne et l'Afrique du Sud exigent assez ouvertement une fabrication locale. Le processus d'obtention d'une approbation peut durer des années et entraîner des dépenses de plusieurs millions de dollars. En fin de compte, peu de fournisseurs étrangers sont tentés de risquer une demande d'approbation en sachant que si celle-ci devait être accordée, ce serait probablement une fois que le produit serait devenu désuet ou conformément à des exigences qui rendraient le produit non concurrentiel."

Les membres du "club" sont les fournisseurs traditionnels de matériel de télécommunication de la compagnie de téléphone nationale. M. Davies a remarqué qu'il n'est pas difficile, en Europe occidentale et en Grande-Bretagne,

de faire approuver des PBX pour les réseaux privés qui ne sont pas raccordés au réseau public, mais que le marché pour ce genre d'équipement est minime. Il a aussi précisé que, dans certains de ces pays, on pouvait venir à bout de vendre certains produits auxiliaires mineurs, certaines technologies de pointe particulières et certains produits pour la transmission des données.

## CHAPITRE VII

## LA GAMME D'EQUIPEMENT DISPONIBLE

Ce chapitre porte sur les plaintes déposées devant la Commission par des utilisateurs et des vendeurs d'équipement terminal. Le présent aperçu de ces dépositions insiste sur l'expérience des témoins dans le domaine de l'obtention ou la commercialisation d'équipement terminal au Canada; on ne voit pas l'utilité de reproduire tous les points de vue des utilisateurs canadiens sur les avantages qu'a procurés COAM aux Etats-Unis.

Les exposés de plusieurs utilisateurs canadiens comportaient de longues comparaisons détaillées des coûts d'acquisition et d'installation de matériel PBX obtenu de compagnies autres que de téléphone aux Etats-Unis avec le coût de location d'un PBX d'une compagnie de téléphone canadienne. De telles comparaisons sont nécessairement non concluantes. Bien qu'il soit possible de déterminer assez précisément les coûts actuels d'installation et les frais de location mensuels du matériel fourni par une compagnie de téléphone, on ne peut être aussi certain et précis lorsqu'il s'agit des coûts d'achat et d'installation de matériel obtenu à l'avenir de sources autres que les compagnies de téléphone. D'ailleurs, Bell Canada a elle-même affirmé au cours des audiences que les prix de son équipement terminal sont élevés et qu'ils servent à subventionner le coût du service téléphonique ordinaire. Même si les chiffres présentés par Bell ne sont pas suffisamment détaillés pour permettre de tirer des conclusions quant au bénéfice net procuré par la location de terminaux, il reste qu'il en coûte plus cher aux abonnés que si l'on permettait le raccordement de matériel terminal.

### 1. Les plaintes des utilisateurs

Consultec Canada Limited, une maison d'experts-conseils en télécommunication auprès des gouvernements et de

l'entreprise, est une des quelques entreprises ou organisations qui se sont plaintes de la gamme d'équipement disponible. Selon Consultec, les compagnies de téléphone tentaient sans succès de faire face à l'évolution rapide et permanente de la technologie; elles ne présentaient pas assez de nouveaux produits et ne répondaient pas à la demande accrue des utilisateurs. Cette incapacité, de l'avis de Consultec, découlait de leur besoin d'uniformiser à partir d'une ou deux pièces d'équipement pour chaque fonction afin de réaliser les économies possibles. Le temps de réponse toujours plus long des compagnies de téléphone et la perte conséquente de temps et de productivité dans les entreprises ayant besoin d'un vaste choix de matériel pour leur permettre de trouver dans chaque cas le bon appareil avec les meilleures caractéristiques témoignaient de cette pratique. Consultec a fait valoir que le manque de choix suffisant de nouveaux produits et l'interdiction d'interconnecter coûtaient des millions de dollars par année aux entreprises canadiennes et leur faisaient prendre du retard par rapport aux entreprises américaines.

Telcost Limited, de Toronto, une autre maison d'experts-conseils qui a analysé les systèmes téléphoniques de ses clients en vue de réduire leurs frais et d'améliorer les systèmes, a donné des témoignages analogues. Dans certains cas, Telcost a jugé ses clients sur-équipés, et dans d'autres, sous-équipés par rapport à leurs besoins; elle a soutenu avoir pu réaliser des économies de deux à quatre-vingt mille dollars par année.

Dans certains cas, Telcost a attribué l'inefficacité à l'ignorance des abonnés relativement aux systèmes de télécommunication et à leur dépendance totale de Bell Canada; dans d'autres cas, par contre, il s'agissait plutôt d'un manque de l'offre, comme dans le domaine des téléphones multilignes. M. P.G. Ouellette, de Telcost, a affirmé que bien que l'on offrait un poste à 5 lignes, le modèle suivant était un appareil à 18 boutons et 17 lignes, un "dirigeur d'appels", beaucoup plus onéreux que l'appareil à 6 boutons. Il a affirmé que "quelques années auparavant" Northern Telecom avait partiellement comblé le vide en introduisant un appareil à 10 lignes.

M. W.C. Short, de Independent Telephone Technical Agencies, Inc., de Vancouver, s'est plaint de ne pouvoir commercialiser un module à clés de 14, 16 ou 18 boutons incorporant un récepteur main libre.

Selon M. Ouellette, de Telcost, il existait également une lacune dans l'offre, par les compagnies de téléphone canadiennes, d'analyseurs des données du trafic et d'appareils de restriction d'accès à l'interurbain. Ces deux appareils étaient disponibles aux Etats-Unis. Les analyseurs de données du trafic sont informatisés. On en trouve deux types, passif et actif. Le type passif, offert par Bell, analysait les données historiques sur les appels téléphoniques à des fins de comptabilité et dans le but de déterminer le nombre de lignes et l'importance du matériel terminal qu'une organisation devait posséder. L'analyseur actif, une version plus perfectionnée du même appareil, permettait aussi l'analyse des données historiques tout en offrant cependant l'acheminement des appels. Si un abonné avait prévu différents types d'acheminement interurbain, un analyseur des données du trafic pouvait décider lequel utiliser afin de minimiser les frais d'un appel et ensuite l'acheminer à travers le réseau. Bell n'offrait pas l'appareil seul. M. Ouellette croyait, cependant, que le système "Centrex" de Bell Canada, s'il était offert dans une version plus petite, pourrait représenter une solution dans certaines situations, par exemple dans le cas des filiales des plus grosses compagnies.

Selon lui, la série de produits offerts par Bell Canada faisait défaut également dans le domaine des interphones à plusieurs voies. Bell Canada en offrait à une ou deux voies, mais un abonné qui en désirait davantage devait utiliser un système de standard.

Lorsque Bell Canada n'offrait pas, dans le cadre de son tarif régulier, un matériel qui puisse facilement solutionner le problème d'un abonné, Telcost recommandait des montages particuliers.

La déposition de Commonwealth Holiday Inns of Canada Limited a porté avant tout sur le coût de l'équipement offert par Bell par rapport à celui de l'équipement disponible aux Etats-Unis. Commonwealth, qui a fait appel au

conseiller de Parsec Communications Limited, de Toronto, pour préparer son mémoire et le présenter, a soutenu en outre que l'équipement téléphonique le plus moderne destiné aux hôtels, comportant des fonctions aptes à fournir divers services particuliers à la direction et aux clients d'un hôtel, n'était pas offert par Bell Canada sur son territoire tandis que les hôtels américains y avaient accès facilement. Par conséquent, la qualité du service s'en trouvait inférieure à celle des hôtels américains. Par ailleurs, l'équipement plus ancien qu'offrait Bell comportait des coûts de main-d'oeuvre et d'espace plus élevés. On a prétendu que Bell tardait à répondre aux besoins des hôtels, à preuve la tentative d'obtenir des enregistreurs d'appels (qui enregistrent les appels téléphoniques effectués par les clients), et des imprimantes auxiliaires de Bell Canada, en décembre 1974. Même si un distributeur de London, en Ontario, offrait déjà enregistreurs et imprimantes, les enregistreurs - sans les imprimantes - n'ont été installés dans les hôtels de Commonwealth qu'au cours du premier trimestre de 1978. En octobre 1978, on n'avait toujours pas installé les imprimantes.

M. A.V. Groom, propriétaire du Garden of the Gulf Court & Motel, Inc., un motel situé à Summerside, sur l'Ile-du-Prince-Edouard, s'est plaint, en mai 1978, des règles et règlements de The Island Telephone Company Limited relatifs à l'offre et à l'installation du matériel téléphonique. Il a affirmé que le Garden of the Gulf avait été contraint d'acheter exactement ce que lui offrait la compagnie de téléphone, que c'était "à prendre ou à laisser". Garden of the Gulf a fait part de son expérience lorsque, en 1973, le motel a décidé d'installer un central privé automatique Ericsson pour remplacer le commutateur manuel existant. Island Tel offrait un modèle qui permettait de desservir cinquante chambres et un autre, beaucoup plus gros, dont la capacité était de loin supérieure à celle du nombre de chambres du motel (soixante). Même si Garden of the Gulf avait proposé d'installer cinquante postes téléphoniques et de laisser dix chambres sans service (afin de permettre l'installation du plus petit des PBX), la compagnie de téléphone insistait pour doter les soixante chambres de téléphones. Island Tel devint cependant plus souple par la suite. Au cours des négociations avec Garden of the Gulf en 1978, qui suivirent la comparution de M. Groom, la compagnie de téléphone a indiqué que le motel pouvait obtenir

le nombre de téléphones qu'il désirait. Comme on l'indique au Chapitre V, la requête présentée par Garden of the Gulf à la Public Utilities Commission de l'I.-P.-E. en vue du raccordement d'un PBX acheté d'un fournisseur autre qu'une compagnie de téléphone a été rejetée. Cependant, en juin 1981, la Cour suprême de l'Ile-du-Prince-Edouard ordonnait l'interconnexion de ce matériel après, toutefois, l'adoption par la compagnie de téléphone et l'approbation de la Commission, ainsi que la Cour le prescrivait, de règlements appropriés.

La déposition de la Canadian Airlines Telecommunications Association portait sur les coûts plus élevés des services de télécommunication offerts à ses membres par rapport aux coûts aux Etats-Unis. On a mentionné que les coûts de transmission interurbaine par ligne privée étaient plus élevés au Canada et qu'on y offrait moins d'équipement et de modalités financières. On a affirmé que le Canada était loin derrière les Etats-Unis en matière d'offre d'équipement. On a donné en exemple l'expérience vécue par CP Air dans le but d'obtenir un distributeur d'appels automatique électronique (DAAE) que l'on offrait aux Etats-Unis dès 1973.

Les distributeurs d'appels automatiques électroniques servent à permettre à un système PBX de répartir uniformément les appels d'arrivée entre les agents ou les préposés et de contrôler et enregistrer leur charge de travail. Au début de 1977, après avoir étudié les DAA de la Rolm Corporation, de LM Ericsson Limitée, de TRW Canada Limited et de Collins/Rockwell International, CP Air a présenté une requête à Bell Canada en vue de faire installer un système de distribution d'appels automatique dans ses nouveaux bureaux de réservations à Toronto. En septembre 1977, suite à diverses négociations, CP Air demandait à Bell Canada la permission d'acheter et de raccorder au réseau un appareil Ericsson ASDP 162. Après refus de cette proposition, CP Air a suggéré que Bell l'achète et le lui loue. Bell a jugé cette dernière proposition peu pratique car, à son avis, les tarifs spéciaux d'assemblage auraient été beaucoup trop élevés. En février 1979, suite à diverses réunions et négociations, CP Air a examiné à nouveau les systèmes de TRW Canada Limited, LM Ericsson et Rolm Corporation. Acculée à des pertes relativement aux appels de réservations et aux revenus connexes, CP Air a toutefois jugé qu'il lui fallait consentir à

l'installation par Bell du DAA SL-1 de Northern Telecom qui avait subi des essais pratiques chez Wardair en novembre 1979 et qu'on a installé chez CP Air en mars 1980. A ce stage, le CRTC n'avait donné que son approbation provisoire à son installation, i.e., aux taux applicables au nouvel équipement. Il fallait apporter des améliorations au système afin qu'il réponde aux besoins de CP Air mais cela n'était pas prévu avant la première partie de 1981. Les DAA, bien que ne permettant pas la signalisation, n'étaient pas homologués en vertu du PRMT.

Le témoignage d'un employé de la Royal Trust Corporation a porté sur les difficultés éprouvées par le Trust Royal en vue de l'acquisition de matériel téléphonique qui convenait à ses agences immobilières en Ontario, au Québec et en Nouvelle-Ecosse. Le Trust Royal, qui cherchait à faire installer dans ses locaux du matériel perfectionné offrant des fonctions supplémentaires, ou différentes de celles offertes couramment par les compagnies de téléphone, et qui tentait aussi d'abaisser ses frais, a proposé à Bell et à MT&T de lui permettre d'installer le central privé Plessey K-1 Key System parce qu'il ne jugeait pas satisfaisant l'équipement offert couramment par les compagnies de téléphone. Les deux compagnies ont refusé. Suite à d'autres négociations avec MT&T, celle-ci a proposé d'offrir éventuellement au Trust Royal toutes les fonctions souhaitées à un coût considérablement moindre que celui du matériel installé dans ses bureaux de Halifax. Au cours des négociations avec Bell Canada, le Trust Royal a rejeté le PBX qui, de l'avis de Bell, convenait le mieux aux besoins du Trust Royal. Au moment des audiences, à l'automne 1979, Bell Canada devait commencer, au début de 1980, à offrir, au Québec et en Ontario, parmi son équipement PBX courant, le même PBX (le Mitel SX-200) que le Trust Royal devait obtenir de MT&T.

A la différence de la plupart des utilisateurs de PBX, qui se plaignaient des difficultés d'obtenir, des compagnies de téléphone, du matériel technique d'avant-garde répondant à leurs besoins particuliers, l'Ontario Hospital Association (OHA) s'inquiétait de ce que Bell Canada comptait ne plus offir une ancienne pièce d'équipement, soit le PBX 701. Le PBX 701 avait été installé dans environ 55 p. 100 des hôpitaux membres de l'Association pour lesquels elle

a fourni des données. On ne fabriquait cependant plus le 701. L'Association a précisé qu'elle voulait que Bell continue à offrir le 701 ou un système comparable tant et aussi longtemps qu'un membre de l'Association en aurait le besoin ou le désir. L'Association donnait comme raisons: le 701 répondait aux besoins de nombreux hôpitaux membres; le besoin de services à fonctions multiples était limité; l'efficacité par rapport aux coûts des systèmes plus complexes était contestable. L'Association prétendait que les services offerts par les PBX plus complexes pourraient entraîner une augmentation des coûts de l'ordre de 30 p. 100 ou davantage.

Bell a affirmé que même si on ne fabriquait plus le 701, les rendus serviraient à répondre aux besoins de 701 pendant plusieurs années et elle assurerait la maintenance des systèmes 701 aussi longtemps que cela "serait raisonnablement possible et que les hôpitaux le désireraient". Bell a ajouté que certains hôpitaux avaient jugé que d'autres types de PBX répondaient davantage à leurs besoins.

L'OHA soutenait que tous les utilisateurs de services de télécommunication devraient disposer de choix à des tarifs raisonnables lorsqu'ils faisaient affaire avec Bell Canada; et si cette dernière ne voulait ou ne pouvait pas fournir les services de base nécessaires à un coût raisonnable, il faudrait affaiblir sa mainmise pour permettre aux utilisateurs d'avoir accès à d'autres sources d'équipement.

Bell Canada a déposé, entre autres, un rapport préparé par une maison externe. Le rapport indiquait que chez les 85 hôpitaux de l'Ontario et du Québec qui avaient répondu au questionnaire élaboré par cette maison, 21 p. 100 auraient préféré acheter l'équipement comptant, 16 p. 100 auraient préféré le payer par versements, 19 p. 100 auraient préféré le louer de Bell et les autres 44 p. 100 n'ont pas répondu à la question ou ne savaient pas s'ils préféraient acheter ou louer.

M. C.J. Stevens, directeur général de TASCO Telephone Answering Exchange Limited, de Vancouver, a conçu du matériel lui permettant de réduire le nombre de ses bureaux et d'éliminer certains des frais d'accès aux lignes. Ce matériel était fabriqué et vendu aux Etats-Unis. L'appareil,

affirmait-il, permettrait d'éliminer le besoin de nombreux bureaux en remplaçant les anciens standards par ces appareils électroniques modernes, réduisant ainsi les frais d'exploitation de TASCO de 30 p. 100.

Il a approché B.C. Tel dans le but d'obtenir la permission d'interconnecter l'appareil de transfert des appels mais elle lui fut refusée même si B.C. Tel n'offrait pas le matériel susceptible d'aider TASCO à résoudre son problème. B.C. Tel a plus tard refusé à TASCO la permission d'utiliser un appareil de transfert des appels même en utilisant un coupleur. B.C. Tel offrait au lieu un appareil appelé un "identificateur de concentration" qui permettait de répondre à des appels dans des régions où TASCO n'avait pas de bureau central. TASCO l'avait cependant trouvé peu fiable et inefficace et avait, pendant trois ans, demandé sans succès à B.C. Tel de lui fournir du matériel plus moderne.

2. Les modalités financières

Les compagnies de téléphone n'offrent l'équipement soumis à la tarification qu'en location. Jusqu'à ces dernières années, cela voulait dire qu'on prélevait un tarif unique basé sur les unités de temps. Toutefois, suite à l'adoption de l'interconnexion aux Etats-Unis, AT&T a introduit la détermination des prix à deux niveaux par le biais de ses sociétés exploitantes, sans doute dans le but de concurrencer les sociétés d'interconnexion. Bell Canada et B.C. Tel ont adopté la détermination des prix à deux niveaux au milieu des années 1970. Bell l'introduisit lorsqu'elle offrit son dernier PBX, le SL-1, pour ensuite l'appliquer au SG-1 et enfin aux équipements plus anciens.

La différence entre la détermination des prix à deux niveaux et les tarifs de location classiques c'est que, au lieu de facturer mensuellement un montant global couvrant tous les coûts encourus par la compagnie de téléphone, les frais de location sont divisés en deux. En principe, une partie, le "niveau A", est fonction du coût de l'équipement et les frais de location varient inversement avec la durée du contrat passé avec l'abonné. L'abonné peut aussi effectuer un paiement global pour acquitter les frais du "niveau A". Le "niveau B" constitue par contre un tarif mensuel

permanent qui dure aussi longtemps que le client loue l'équipement. Dans le cadre du "niveau A", Bell prévoit des contrats d'une durée d'un mois et de trois, cinq, sept et dix ans. Le contrat d'un mois semble vouloir permettre aux abonnés d'essayer l'équipement avant de s'engager à long terme.

A l'origine, le tarif du "niveau A" applicable au SL-1 représentait le coût de fournir l'équipement et le tarif du "niveau B" représentait les dépenses courantes (telles que les frais de maintenance et d'administration) relatives à ce service. Selon Bell, le besoin d'inscrire le SL-1 dans une série de produits existants a modifié le rapport entre les coûts et les tarifs. Bell imputait 70 p. 100 du total des coûts au tarif du "niveau A" et 30 p. 100 au "niveau B".

Outre les tarifs de "niveau A" et "niveau B", B.C. Tel exige des frais d'installation. Dans le cas de B.C. Tel, les frais du "niveau A" comprennent le coût en capital et les frais fixes connexes. Ils peuvent être payés globalement ou par versements mensuels échelonnés sur trois, cinq, sept ou dix ans.

Les clients de Bell qui désirent résilier leur contrat avant sa date d'expiration doivent payer des frais de résiliation: en vertu d'un contrat de trois ans portant sur le SL-1 ou le SG-1, les frais de résiliation s'élèvent à 15 p. 100 des frais du "niveau A" à percevoir. Par contre, dans le cadre d'un contrat de dix ans, ce pourcentage passe à 45 car les versements mensuels sont considérablement plus élevés dans le cas d'un contrat de trois ans. Dans la requête que Bell a présentée au CRTC en vue d'assujettir l'équipement moins récent aux prix à deux niveaux, on établissait des frais de résiliation équivalents à la valeur actualisée, au coût de l'argent pour Bell, des paiements exigibles jusqu'à la fin de la durée du contrat. B.C. Tel fixe ses frais de résiliation de la même façon. Cependant, si B.C. Tel peut ré-utiliser l'équipement en le louant à un autre client, elle s'engage à ajuster les frais de résiliation; si le client n'est pas satisfait du remboursement, il peut s'en référer au CRTC.

La détermination des prix à deux niveaux protège les clients contre les augmentations du coût de l'équipement.

Dans le cas de B.C. Tel, il s'agit d'une période équivalente au contrat de la plus longue durée, soit dix ans. Les clients de Bell jouissent d'une protection de quatorze ans, période au cours de laquelle Bell s'engage à fournir et à entretenir l'équipement visé par le contrat.

Deux témoins ont commenté les modalités financières offertes par Bell. Commonwealth Holiday Inns s'est plainte de ce que Bell Canada n'offrait pas la même variété de conditions d'acquisition que les fournisseurs américains. Commonwealth a souligné que les fabricants offraient aux Etats-Unis des baux avec option d'achat ou permettaient carrément d'acheter l'équipement tandis que Bell Canada n'offrait que la location.

M. A.R. Robinson, du Trust Royal, était d'avis que les frais de résiliation tendaient à lier les clients et y voyait un désavantage du fait que l'on pouvait prévoir un cycle de cinq à sept ans pour les produits. Cependant, cette opinion semblait fondée sur l'impression que les seuls contrats disponibles étaient ceux d'une durée de dix ans et que l'engagement de Bell à fournir l'équipement pendant quatorze ans engageait également le client.

## 3. Les plaintes des distributeurs

La Commission a entendu, outre les maisons d'experts-conseils et les gros utilisateurs, les témoignages d'un certain nombre de distributeurs. La majorité de ces dépositions portaient sur des tentatives de vente ou d'installation de matériel COAM et sur les tentatives des compagnies de téléphone d'empêcher son raccordement à leurs réseaux. Ce chapitre traite de ces témoignages dans la mesure où le refus par les compagnies de téléphone de permettre le raccordement de ce matériel en tant que matériel COAM en a privé le public.

On a traité au Chapitre V de la contestation, par Harding Communications Limited, devant les tribunaux des mesures adoptées par Bell face à l'interconnexion des appareils d'acheminement des appels que Harding avait cherché à vendre à la Banque de Montréal. Lors de sa comparution

devant la CPRC, M. R.N. Walton a décrit d'autres produits commercialisés par Harding, qui depuis a fermé ses portes, et plus tard par The Dictograph Corporation Ltd.

En 1976, Harding lançait sur le marché le téléphone mobile "Attaché" que Harding avait mis au point de concert avec une entreprise britannique, Dodwell Manufacturing, et qu'elle fabriquait au Canada. On pouvait utiliser l'"Attaché" dans une automobile ou le mettre dans un porte-documents et le déplacer. On pouvait acheminer les appels à l'abonné vers l'appareil dans le porte-documents. On pouvait aussi y ajouter un module permettant l'accès direct au réseau téléphonique. M. Walton a soutenu que cet appareil avait un meilleur rayon d'action et une plus grande souplesse que celui offert par Bell Canada, et que son prix approchait de $5 celui de Bell au bout de soixante mois. Bien que l'"Attaché" ait eu reçu l'approbation du ministère des Communications, Bell a tenté d'empêcher son raccordement au réseau en refusant tout simplement d'accorder un numéro de téléphone à l'appareil. Au même moment, cependant, Bell accordait des numéros aux téléphones mobiles fixes dans des automobiles. Selon M. Walton, le téléphone mobile de Bell Canada avait une limite de quatre canaux, n'était ni sûr ni souple, et ne pouvait être utilisé à l'extérieur de la région de Toronto. Harding avait pu vendre l'"Attaché" au Canada, sauf sur le territoire de Bell Canada.

La Dictograph Corporation a monté et distribué des interphones, y compris le "Voycall", fabriqué en Californie mais adapté et mis à jour par la Canadian Dictograph Corporation. Cet appareil comportait un combiné, qui pouvait être utilisé à la fois comme téléphone et interphone, cinq lignes et un bouton de mise en attente. Qu'on s'en serve comme poste téléphonique ou interphone, l'appareil était à clavier. Il permettait, lors de conférences téléphoniques, d'ouvrir les cinq lignes; le demandeur pouvait parler à cinq endroits différents en même temps. On y trouvait un bloc microphone haut-parleur incorporé. M. Walton, représentant la compagnie, a affirmé que le poste téléphonique pouvait permettre l'accès à un réseau de téléappel interne et à un réseau de communication mobile bidirectionnel. Il a également indiqué que le "Voycall" modifié de la Canadian Dictograph était différent du "Voycall" offert aux-Etats-Unis et qu'il était

fabriqué en partie au Canada. Il a affirmé que même si Bell avait offert certaines des fonctions du "Voycall" canadien comme service (par exemple les appels de conférence), il ne s'agissait pas de fonctions inhérentes au matériel téléphonique offert par Bell Canada.

En outre, selon M. Walton, Bell Canada offrait les appels de conférence comme "offre spéciale" que le client devait commander de Bell et qui comportaient plusieurs éléments et frais supplémentaires qui rendaient ces dispositions inaccessibles à la plupart des utilisateurs.

M. Walton a indiqué qu'il avait conçu un autre poste téléphonique comprenant toutes les fonctions du "Voycall" en plus d'un composeur à dix mémoires, d'un dispositif d'acheminement des appels, d'un interphone, d'une calculatrice, d'une horloge numérique et d'un enregistreur de messages. Il a affirmé qu'il ne pouvait le faire fabriquer au Canada puisque les politiques d'interconnexion des compagnies de téléphone lui interdiraient l'accès au marché canadien, l'obligeant ainsi à se fier uniquement aux exportations. Il a aussi mentionné sa conception d'un poste supplémentaire sans fil qu'il avait l'intention de fabriquer au Canada mais de vendre aux Etats-Unis.

Deux compagnies du Nouveau-Brunswick, Altron Electronics Ltd. et Electronic Industries Limited, toutes deux de Moncton, ont témoigné en rapport avec leurs essais infructueux de vendre leur matériel de communication.

M. E.A. Belliveau, président de Altron, s'est plaint que le refus de NBTel de raccorder les systèmes d'interphone obligeait à doubler le matériel, provoquant ainsi une augmentation des coûts. M. W.J. Gillis, de Electronic Industries, a également traité du matériel d'interphone. Il s'agissait ici du "Voycall", qu'il a décrit comme un système téléphonique d'interphone à microprocesseurs alliant un poste téléphonique et un interphone dans le même appareil, et pour lequel Electronic Industries détenait les droits exclusifs de distribution au Nouveau-Brunswick et à l'Ile-du-Prince-Edouard. Puisque NBTel refusait de leur accorder le droit d'interconnexion, Electronic Industries devait fournir des microphones supplémentaires aux clients, ce qui augmentait les frais. M. Gillis

a affirmé qu'il n'avait même pas essayé d'obtenir la permission de NBTel, de raccorder le "Voycall" parce qu'il savait à l'avance qu'il essuierait un refus. Il lui fallait donc dire aux clients qui demandaient le "Voycall" que cet appareil n'était pas disponible. Il a affirmé que NBTel n'offrait pas d'appareil équivalent même si AGT, Sask Tel, 'edmonton telephones', et Thunder Bay Utilities, l'offraient.

Les deux témoins ont déclaré que NBTel exigeait l'utilisation de coupleurs dans le cas du raccordement de matériel d'interphone au réseau, ce qui, selon eux, avait uniquement pour but d'accorder un avantage concurrentiel à la compagnie de téléphone; presque tous les vendeurs d'interphones et de répondeurs téléphoniques ont répété ces plaintes.

M. Belliveau a affirmé que Newfoundland Telephone avait refusé de permettre l'interconnexion de systèmes d'interphone fabriqués par Altron à son réseau, ce qui avait fait perdre, au profit de la compagnie de téléphone, un contrat d'une valeur de un million de dollars pour l'installation d'un système complet de commmunication dans un hôpital. Il a affirmé que cette situation prévalait dans plusieurs localités des provinces de l'Atlantique.

M. M. Mahony, de Cardinal Communications Ltd., d'Edmonton, a déclaré que sa compagnie se contentait du marché du répondeur téléphonique. M. Mahony a affirmé, cependant, que certains appareils, tous approuvés par la FCC, pouvaient être raccordés aux Etats-Unis; on ne pouvait cependant les vendre au Canada car ils étaient à prise directe du réseau, et AGT refusait de permettre leur raccordement. Il s'agit entre autres d'un composeur automatique, d'un composeur automatique portatif avec mémoire, d'un appareil de transfert des appels, d'un dispositif de mise en attente qui remet l'appel en ligne automatiquement lorsqu'on décroche le combiné d'un poste supplémentaire, d'un poste téléphonique portatif sans fil et d'un téléphone à calculer.

Bartronics (1972) Limited, d'Edmonton, conçoit et monte du matériel de télécommunication spécialisé. Un de ces appareils, un "adaptateur de commande DTMF à microprocesseurs", permettait de relier des téléphones mobiles au réseau téléphonique. Bartronics, qui avait conçu le système

et en assurait le montage, le vendait uniquement à AGT parce que, selon M. R. Barnes, président de Bartronics, AGT ne permettait pas de le raccorder au réseau; on ne pouvait donc l'offrir sur le marché. Il a indiqué qu'un gros utilisateur comme Calgary Power pouvait se procurer le système qu'il offrait mais que les plus petits commerçants (comme, par exemple, une petite compagnie de taxi de Medicine Hat) ne pouvait l'obtenir.

Distacom Communications Limited, de Vancouver, s'est plainte que B.C. Tel l'avait empêchée d'installer un appareil de transfert ou d'acheminement des appels fabriqué aux Etats-Unis, un dispositif permettant de recevoir les appels d'arrivée et de mettre le demandeur en attente pendant que l'appareil composait un autre numéro. Distacom a affirmé que, malgré une forte demande de ce matériel, les compagnies de téléphone canadiennes en interdisaient l'usage.

M. J.T. Bryson, de Tell A Phone Systems Inc., de Vancouver, vendait le système d'interphone SK-1 de Northern Telecom, un dispositif de mise en attente électronique ainsi que des systèmes comprenant trois lignes, un interphone, et un ronfleur (pour un total de cinq lignes), également disponibles avec quatre lignes plus un bouton poussoir pour un ronfleur. Il a affirmé que B.C. Tel offrait des appareils à trois lignes et à cinq lignes mais non à quatre lignes. L'appareil à trois lignes (Type 187), fabriqué par GTE, était offert comme appareil à trois lignes ou à deux lignes plus un interphone, avec un bouton de mise en attente mécanique (et non électronique) pour le circuit du ronfleur. Si un client de B.C. Tel propriétaire d'un appareil de Type 187 désirait une ligne supplémentaire ou un interphone, il lui fallait recourir au module à clés GTE 1082, un système à cinq lignes.

M. Bryson a aussi traité du mini taxiphone, un appareil à prépaiement destiné aux propriétaires de petites entreprises. Ce dispositif est raccordé à un poste téléphonique ordinaire, et les pièces de monnaie vont au propriétaire et non à la compagnie de téléphone.

Sacom Communications Ltd., de Montréal, a mis au point un "dispositif d'acheminement des appels identifiés", un commutateur à microprocesseurs (aussi appelé un "appareil

de transfert d'appel CFU-1A") destiné au service des abonnés absents. Sacom vendait ce produit à une entreprise américaine, la Telephone Communications Incorporated. M. E. Meitner, de Sacom, a indiqué que la compagnie avait mis au point un autre produit, un "annonciateur", une pièce d'équipement pour centraux utilisée pour décoder l'information transmise par le CFU-1A et destinée à être raccordée au réseau au moyen d'un coupleur. On n'en avait vendu que deux, dont aucun au Canada.

Sacom n'essayait pas de commercialiser ses produits au Canada par crainte de voir Bell l'empêcher de les raccorder à son réseau. L'impossibilité de raccorder le matériel au réseau au cours de l'étape de la mise au point retardait aussi ce processus, Sacom étant forcée de faire les essais sur le réseau aux Etats-Unis.

M. E. Meitner, de Sacom, a affirmé qu'il ne connaissait qu'un produit semblable à son appareil d'acheminement des appels identifiés, ou qui pouvait lui faire concurrence. Il était fabriqué aux Etats-Unis et s'y vendait environ au même prix que le produit de Sacom.

La Commission a aussi entendu les témoignages d'un certain nombre de détaillants de matériel téléphonique dont Global Telephone Systems, House of Telephones, The Telephone Store Limited et Radio Shack. Ces points de vente offraient surtout des appareils fabriqués par Northern Telecom et GTE, dont certains étaient importés des Etats-Unis. Ils offraient aussi certains appareils bon marché et des téléphones décoratifs. Ces entreprises vendaient d'autres types de terminaux pour la maison ou pour les petites entreprises du genre de ceux dont il a déjà été question: les appareils de transfert des appels, des répondeurs téléphoniques, des composeurs automatiques, des appareils à haut-parleur et des appareils offrant certaines fonctions de calcul, presque tous fabriqués à l'étranger. En règle générale, ce matériel, ou du matériel analogue, était offert par les compagnies de téléphone. Leur témoignage portait donc surtout sur leurs difficultés de commercialisation du matériel COAM face à l'opposition de Bell Canada, qui louait les mêmes produits.

M. A.R. Monk, de la House of Telephones, s'est élevé contre la politique de Bell voulant qu'un abonné utilise

un coupleur dans le cas de répondeurs téléphoniques provenant de source autre qu'une compagnie de téléphone, telle que la House of Telephones, alors que les magasins d'appareils téléphoniques de Bell offraient le même équipement.

Bell Canada exigeait qu'un abonné qui désirait raccorder son propre répondeur téléphonique au réseau de Bell obtienne un coupleur de Bell et verse un loyer mensuel. Selon M. Monk, ces coupleurs étaient inutiles: il avait même installé des centaines de répondeurs téléphoniques sans coupleur, contre la volonté de Bell, sans aucun problème. Il a en outre prétendu que lorsque Bell installait un coupleur, le répondeur ne fonctionnait que rarement; le réparateur du Telephone Store le court-circuitait et, par la suite, Bell, qui avait reçu de l'argent pour l'installation du coupleur et qui continuait de percevoir un loyer mensuel de $2,45 pour un produit inutile, n'exerçait plus aucune pression. De l'avis de M. Monk, le service d'installation de coupleur de Bell était lent et, de toute façon, inutile, l'abonné étant capable de l'installer lui-même.

M. A.R. Monk et les représentants de Radio Shack se sont plaints des effets des normes du PRMT sur leur aptitude à importer du matériel. M. Monk a prétendu que les répondeurs téléphoniques de Noresco et de Philips devaient subir d'importantes modifications fort onéreuses avant d'être importés au Canada. Il a aussi affirmé que chaque pièce d'équipement que le Telephone Store avait présentée (il s'agissait de matériel approuvé par la FCC pour utilisation aux Etats-Unis) avait été rejetée sans exception et que les usines américaines et japonaises devaient modifier leurs produits pour répondre aux normes du ministère des Communications.

Radio Shack, une Division de Tandy Electronics Limited, a commencé en 1972 à offrir aux consommateurs canadiens des produits d'interconnexion y compris des appareils téléphoniques ordinaires, décoratifs et remis à neuf, un répondeur téléphonique, un système d'amplification téléphonique et divers jacks, fiches et connecteurs. Elle s'est retirée un certain moment du marché canadien du matériel à prise directe du réseau tel que les appareils téléphoniques, suite aux conséquences des politiques d'interconnexion des compagnie de téléphone. Certains des produits ont dû être modifiés pour

répondre aux normes canadiennes d'homologation en vertu du PRMT, normes plus sévères que les règlements de la FCC relatifs à l'interconnexion.

Un des articles retirés pour un certain temps du marché canadien était le "Duofone", un système de réponse automatique. Radio Shack l'a offert en vente au Canada, par la voie de ses catalogues, en 1974, 1975, et 1976 mais non en 1977. Pendant un certain temps, Bell Canada a permis le raccordement du "Duofone" au moyen d'un coupleur de station téléphonique que Bell louait aux abonnés à cette fin. Cependant, le coupleur empêchait le propriétaire d'utiliser le combiné du "Duofone" pour enregistrer un message, et comme il ne disposait d'aucun microphone distinct, Bell a suggéré à Radio Shack d'ajouter de tels microphones extérieurs au "Duofone". Toutefois, le "Duofone" visait, entre autres, à abaisser de façon sensible le coût d'un répondeur téléphonique en ayant recours au récepteur téléphonique plutôt qu'à un microphone distinct pour enregistrer les messages. Bien que le 15 décembre 1977, le "Duofone II" modifié pour son utilisation au Canada, n'était pas encore sur le marché, Radio Shack espérait l'offrir dans les prochains quatre mois.

Radio Shack a aussi retiré du marché canadien, parce que son raccordement allait à l'encontre des règlements des compagnies de téléphone, un poste de conférence ou un système d'amplification électronique ("câblé"). Radio Shack l'a inscrit à ses catalogues en 1975 et 1976 pour ensuite le retirer. Ces appareils de conférence permettaient à l'appel d'arrivée d'être amplifié à un volume audible partout dans une pièce, ce qui permettait à l'utilisateur de se déplacer tout en écoutant et en parlant.

M. T. Malizia, de Global Telephone Systems, a témoigné que sa compagnie avait mis au point un appareil "touch-pulse". Le poste de base provenait de GTE mais Global y avait ajouté des circuits qu'elle prétendait plus simples que ceux des appareils équivalents de GTE ou de Bell Canada. L'appareil "touch-pulse" faisait fondamentalement la même chose que l'appareil digipulse de Northern Telecom mais avec une fonction en plus: il pouvait répéter le dernier numéro composé. Global avait l'intention de le fabriquer, selon M. Malizia, en utilisant certaines pièces fabriquées aux Etats-Unis.

## CHAPITRE VIII

## CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Ce chapitre traite des questions de principe soulevées par l'interconnexion des terminaux. Les principaux points, selon Bell, Northern et B.C. Tel, sont les suivants.*

> Tous admettent que les utilisateurs des services de télécommunication y gagneraient grâce à un plus vaste choix de matériel et aux conditions financières occasionnées par l'accroissement du nombre de fournisseurs.

On évoque certains problèmes de mise en oeuvre et certaines inquiétudes relatives aux coûts:

> Le remplacement de l'achat des terminaux par les compagnies de téléphone par les conditions d'un marché plus libre affaiblirait gravement la capacité de fabrication et de développement de l'industrie canadienne. En outre, plusieurs des éventuels fournisseurs étrangers sur le marché canadien ne sont pas soumis à la concurrence dans leur pays d'origine en raison des politiques d'achat des compagnies de téléphone d'Etat.
>
> Le développement technologique du réseau pourrait être retardé si l'on permettait aux propriétaires de matériel terminal incompatible avec les futurs

---

* Parmi les parties qui ont pris part à l'enquête, le gouvernement de l'Ontario, B.C. Tel, Bell, Northern et le directeur des enquêtes et recherches ont présenté des plaidoiries.

changements au réseau de provoquer des délais. On songe particulièrement ici au changement graduel de la transmission sur longue distance et celui déjà en cours en ce qui a trait aux centraux et aux commutateurs interurbains, à un réseau numérique alors même que la plus grande part, et de loin, du matériel terminal téléphonique est analogique.

La qualité du réseau pourrait en souffrir si l'on n'établissait pas des normes convenables pour le matériel à être raccordé au réseau et si ce matériel n'était pas bien entretenu.

La location de matériel terminal procure à Bell un revenu plus élevé que la moyenne. La concurrence en ce domaine pourrait affecter ces revenus et occasionner des tarifs plus élevés pour les autres services, en particulier le service résidentiel. B.C. Tel a insisté sur les répercussions financières au cours de la période de transition, alors que les pressions de la concurrence forceraient les compagnies de téléphone à adopter des taux d'amortissement accéléré.

Le directeur est parti de l'hypothèse voulant que l'interconnexion s'accomplisse et a conclu qu'il serait souhaitable que Bell agisse comme fournisseur sur ce marché. Le directeur a insisté sur les conditions qu'il juge nécessaires à la création d'un marché concurrentiel pour le matériel terminal et en particulier sur les limites que l'on doit imposer à Bell afin de l'empêcher de profiter de sa position de force pour dominer le marché des terminaux. Il recommande que le procureur général du Canada demande une ordonnance en vertu de l'article 30(2) de la *Loi relative aux enquêtes sur les coalitions* qui établirait les conditions auxquelles Bell pourrait agir comme concurrent sur les marchés non réglementés. Le directeur prévoit les conditions suivantes:

"1. On devrait empêcher Bell Canada de procéder, directement ou indirectement, à la vente directe de matériel terminal et à son

installation dans les locaux d'un abonné à moins que cela ne soit effectué par une filiale sans lien de dépendance (i.e., une filiale avec laquelle elle devra traiter à distance). La filiale devrait tenir ses propres livres comptables et être empêchée de partager dirigeants, employés, installations ou renseignements exclusifs sur la clientèle avec Bell Canada.

2. On devrait interdire à Bell Canada de financer de quelque façon que ce soit la filiale indépendante ou, si elle la finançait, on devrait obliger la filiale à émettre des actions. Quoiqu'il en soit, on devrait interdire à Bell de garantir les dettes de la filiale sans lien de dépendance.

3. On devrait interdire à Bell Canada de vendre ou de transférer des actifs à la filiale indépendante à des conditions qui ne seraient pas offertes à d'autres compagnies. On devrait interdire à la filiale d'obtenir tout service, installation, renseignement non exclusif ou matériel de Bell Canada et de ses compagnies affiliées sauf à titre de compagnie sans lien de dépendance. Les termes des ententes relatives au transfert d'actifs, de services, d'installations, de renseignements non exclusifs ou de matériel devraient être consignés et déposés, à des intervalles appropriés, devant le tribunal qui a émis l'ordonnance de prohibition.

4. On devrait interdire à Bell Canada de s'accorder, directement ou indirectement, un avantage en ce qui a trait à la configuration ou à la disposition du matériel terminal vendu aux abonnés si on ne permet pas aux concurrents d'installer le matériel fourni par le client sur la base des mêmes configurations ou dispositions.

5. On devrait interdire à Bell Canada d'obtenir des droits de distribution exclusifs pour la vente directe de matériel si ce matériel est fabriqué par Northern Telecom. On devrait aussi interdire à Bell Canada d'obtenir des droits de distribution exclusifs pour la vente directe de matériel de tout autre fabricant à moins que ces droits ne visent du matériel que Bell Canada ou sa filiale a mis au point conjointement avec un fabricant canadien.

6. On devrait interdire à Bell Canada, pour une période de cinq ans, de faire l'acquisition directe ou indirecte de toute compagnie qui soit un concurrent direct ou indirect dans la vente de matériel."

La province d'Ontario est d'avis que l'interconnexion est souhaitable tant que l'on ne donne pas accès au marché canadien aux fabricants dont le marché d'origine est fermé aux fabricants canadiens. Tout comme lors de son appel au cabinet fédéral relativement à la décision provisoire du CRTC, le gouvernement de l'Ontario a soutenu que l'offre de matériel terminal devrait être liée à des accords de réciprocité visant l'accès par les firmes canadiennes aux marchés de matériel terminal étrangers.

Les positions des parties lors des plaidoiries finales témoignent de la gravité des questions de principe qu'il faut considérer; c'est là l'objet de ce qui suit. Voici un résumé des principaux résultats:

1. Il faut faire place, en raison de l'accroissement continu de l'efficacité qui en résulterait, au droit pour le client d'être propriétaire du matériel terminal et à l'augmentation du nombre de fournisseurs.

2. On devrait permettre le développement de marchés non réglementés pour la vente et la location du matériel terminal.

On peut trouver des solutions raisonnables aux inquiétudes manifestées par Bell, Northern et B.C. Tel face aux éventuels problèmes occasionnés par l'interconnexion:

3. L'interconnexion provoquerait un accroissement des ventes du matériel fabriqué à l'étranger. Cependant, l'industrie canadienne est maintenant assez forte et assez mûre pour pouvoir faire face à une concurrence équitable sur le marché canadien. On devrait toutefois entreprendre les démarches nécessaires afin d'obtenir que les marchés étrangers fermés à l'importation à l'aide d'obstacles non-tarifaires soient rendus accessibles aux manufacturiers canadiens, conformément à l'esprit et à la lettre de GATT.

4. Dans la mesure où le bénéfice net procuré par la location de matériel terminal a permis de maintenir les tarifs du service local à un bas niveau et où l'on jugerait désirable de maintenir ces subventions compensatoires, il serait très facile d'imposer des frais (ou de les accroître) pour les lignes internes ou pour l'accès au réseau, tant pour les postes supplémentaires que pour les lignes extérieures des PBX et les lignes des modules d'équipement à clés, de façon à compenser les pertes de revenu.

5. On devrait établir des normes, conformément à un délai fixé par le gouvernement, pour tout le matériel terminal dans le cadre du Programme de raccordement de matériel terminal. Le CRTC devrait pouvoir réviser les normes dans le cas où les parties au programme d'homologation pourraient le convaincre que les normes imposent des limites injustifiées qui obligent à retirer certaines pièces d'équipement du marché.

6. Il faut assurer les compagnies de télécommunication de la possibilité de procéder à une transition de réseaux planifiée et ordonnée. Afin de minimiser les risques ou les frais

pour les propriétaires de terminaux, il faudrait publier le plus tôt possible tout avis de changement au réseau.

7. Afin de permettre une transition ordonnée et une concurrence libre et équitable sur le marché du matériel terminal, on recommande de fixer à 1990 la date pour la déréglementation de tout le matériel terminal. Ce délai accorderait une période d'adaptation suffisante aux compagnies de téléphone, au CNCP et à leurs abonnés.

8. On devrait maintenir, tant que nous n'aurons pas une plus grande expérience de l'interconnexion, les exigences, imposées par le CRTC dans sa décision provisoire, voulant que les abonnés obtiennent leur service téléphonique de base des compagnies de téléphone.

9. Exception faite des téléphones à une seule ligne, on devrait permettre aux entreprises d'exploitation des télécommunications réglementées (les compagnies de téléphone et le CNCP) de vendre ou de louer du matériel sans déposer des tarifs devant leurs organismes de réglementation. Ces offres devraient être faites par des filiales sans lien de dépendance afin de permettre la distinction entre les frais et les bénéfices nets de ces activités et ceux des activités réglementées.

10. Tous les fournisseurs de matériel terminal devraient avoir également accès aux listes (organisées de façon compréhensible telle que selon la région, les catégories d'équipement ou la dimension de la ligne) d'abonnés qui louent des modules à clés ou des PBX des compagnies de téléphone.

11. Les entreprises d'exploitation de télécommunication ne devraient pas acquérir des vendeurs concurrents dans le domaine de l'interconnexion. Tout en étant probablement anticoncurrentielles, de telles acquisitions soulèveraient des doutes quant aux raisons de permettre aux sociétés exploitantes réglementées d'agir sur les marchés non réglementés, soit la contribution importante qu'elles peuvent faire en raison de leur expérience antérieure comme fournisseurs de matériel terminal.

12. Bell et B.C. Tel ne devraient pas faire l'acquisition directe ou indirecte de fabricants de matériel terminal canadiens qui concurrencent leurs compagnies affiliées.

13. On devrait aussi interdire aux entreprises d'exploitation de télécommunication de recourir à leur pouvoir d'achat pour obtenir des droits de vente exclusifs de matériel terminal pour elles-mêmes ou pour leurs filiales.

## La réglementation de la distribution du matériel terminal

La question de savoir si les caractéristiques de l'offre du matériel terminal sont telles qu'il est souhaitable qu'un seul vendeur continue à l'assurer constitue un bon point de départ pour l'étude de la question de l'interconnexion. On prend pour acquis qu'un monopole réglementé n'est nécessaire que lorsqu'une tentative d'introduire la concurrence occasionnerait une hausse des coûts ou que les conditions relatives aux coûts feraient disparaître les divers vendeurs au profit d'un seul qui pratiquerait des prix plus élevés que sous l'exercice de la réglementation. Rien ne permet de croire, à première vue, que la vente, la location et l'entretien des terminaux de télécommunication seraient mieux assurés par une seule entreprise. Il est aussi important de noter que ni Bell ni B.C. Tel n'ont tenu de tels propos lors de leur plaidoirie finale.

Cependant, certains de leurs arguments insistent sur les avantages procurés par un vendeur unique en raison des difficultés de distinguer la distribution et la maintenance des terminaux de l'offre des services de télécommunication. Selon la formule classique en vertu de laquelle la compagnie de téléphone est propriétaire du matériel terminal, celle-ci assume la responsabilité de s'assurer que le matériel est en bon état. Lorsqu'un client éprouve des problèmes de transmission, le personnel d'entretien de la compagnie de téléphone y voit, qu'il s'agisse de problèmes de matériel ou de ligne. En vertu d'un régime de terminaux fournis et entretenus par le client, celui-ci devrait, de l'avis de M. F.E. Ibey, défrayer la visite du réparateur s'il s'avérait que le terminal est la source du problème. Le client devrait aussi s'organiser pour faire réparer, à ses frais, le matériel terminal. S'il advenait qu'il soit difficile de déterminer la source de la mauvaise transmission, on pourrait assister à des malentendus quant au paiement de la visite.

Il est raisonnable de prévoir que les abonnés résidentiels et, de l'avis de B.C. Tel, certains abonnés commerciaux qui éprouvent des difficultés financières, négligeraient l'entretien de l'équipement, surtout si on songe aux normes actuellement en cours. Bien qu'on puisse présumer que tous les abonnés auraient intérêt à s'assurer que leur équipement est en bon état, si l'entretien se faisait sans frais, le fait des frais, en temps et en argent, rend fragile telle présomption.

Il est important que les abonnés ou les services d'entretien des fournisseurs soient en mesure de déterminer si le problème vient du matériel terminal. En ce qui a trait aux abonnés résidentiels, ces essais peuvent être réalisés assez facilement, soit en vérifiant le fonctionnement d'un autre appareil sur la même ligne, soit en branchant l'appareil sur une autre ligne, comme celle d'un voisin par exemple. La décision provisoire du CRTC prévoit de fait une telle solution à cette question des vérifications: elle garantit l'entretien d'un appareil en exigeant que les abonnés obtiennent au moins un poste (le poste principal) de Bell. Le maintien de cette exigence imposerait des frais aux abonnés qui choisiraient comme poste principal un appareil que la compagnie de téléphone n'offre pas soit comme poste principal, soit à des taux concurrentiels. Il est difficile de justifier une telle approche à moins de pouvoir démontrer que les problèmes

que l'abonné ou ses interlocuteurs éprouvent avec l'appareil créent des problèmes aux tierces parties. Dans ce cas, si certains abonnés négligeaient les réparations, il pourrait falloir imposer une solution visant tous les abonnés puisqu'il pourrait s'avérer difficile ou onéreux d'identifier les appareils mal entretenus. Compte tenu de tous les facteurs, cependant, il est recommandé de maintenir l'exigence d'obtenir le premier appareil de la compagnie de téléphone, afin, d'une part, de se donner le temps de faire l'expérience du matériel fourni par le client et, d'autre part, tant que cet appareil, comme c'est actuellement le cas, demeurera relativement peu coûteux. Si l'on se fie aux frais d'accès pour le service du poste supplémentaire demandés par Bell, les frais du poste principal et de son entretien sont de 55¢ par mois. Les abonnés qui préféreraient avoir un appareil d'un autre style ou de fonction différente ont à payer ce tarif pour un appareil qu'ils n'utiliseront pas ou doivent renoncer à acheter l'équipement préféré.

Les témoins de Bell et de Northern ont expliqué comment les changements au réseau qui affectent le matériel terminal peuvent se réaliser beaucoup plus facilement si la compagnie de téléphone a une responsabilité de bout en bout. Puisque la compagnie de téléphone opère dans plusieurs zones de rattachement, il lui est facile de transférer d'une zone à l'autre l'équipement devenu désuet en raison des changements apportés à la conception du réseau. En examinant cette question, il convient d'admettre qu'un tel changement est rare - il exige une planification avisée et de longs délais. Si les fournisseurs de matériel terminal sont avertis aussi longtemps à l'avance que les propres services de la compagnie de téléphone des changements à la conception du réseau, il est difficile de comprendre pourquoi ils ne pourraient pas s'y adapter.

En vertu du PRMT, les compagnies de téléphone sont tenues de donner un avis d'au moins deux ans pour tous les changements d'importance - un délai que Bell, B.C. Tel et le directeur jugent acceptable. Si l'on souhaite éviter les objections des clients et des tentatives possibles de retarder la mise en oeuvre des changements, il est nécessaire que les compagnies de téléphone les annoncent encore plus tôt. Il est inconcevable que les compagnies de téléphone entreprennent de faire passer les lignes locales d'un format analogique à un format numérique (ou de changer les fils de cuivre en fibres optiques) en planifiant seulement deux ans à l'avance. Un

rapport publié dans le numéro du 27 octobre 1980 de la revue *Electronic News* décrit la planification à long terme des compagnies de téléphone et en particulier de Bell:

> "Bell Canada affirme que d'ici l'an 2000, toutes ses activités interurbaines et 40 p. 100 de ses installations locales seront numériques.
>
> La société exploitante canadienne a affirmé prévoir, d'ici la fin de l'année, l'entrée en service de 36 systèmes de commutation numériques et de 65 d'ici 1984."

La date d'entrée en vigueur de tels changements n'est qu'un des éléments d'information dont doivent disposer toutes les parties; il faut aussi connaître l'échéancier du changement au sein d'un centre local car c'est par-là que les abonnés peuvent décider s'ils devraient acheter ou louer l'équipement ou s'ils devraient vendre l'équipement qu'ils ont déjà. Le passage complet des réseaux de Bell ou de B.C. Tel à une transmission locale numérique prendra de nombreuses années puisque l'introduction de commutateurs numériques ne fait que s'amorcer. Les centres dotés de commutateurs relativement récents ne semblent pas devoir être dotés de sitôt de commutateurs numériques. Les compagnies de téléphone devraient être en mesure d'indiquer aux abonnés de chaque centre si les changements prévus à ce jour par la compagnie affecteront leurs terminaux. Ainsi informés, les abonnés seraient à même de juger s'ils doivent acheter ou louer leur matériel terminal. On tiendrait compte, entre autres, de la période d'amortissement ainsi que de la situation du marché du matériel d'occasion, en songeant au transfert d'un centre à un autre, et même, en l'absence de changements technologiques, d'un abonné, qui, pour quelque raison que ce soit, désire vendre son matériel, à un autre.

Outre la propriété, le contrôle de bout en bout du matériel permet à la compagnie de téléphone d'établir des normes qui tiennent compte des coûts d'ensemble du réseau et non seulement des avantages perçus par l'abonné. Un des exemples donnés par Bell d'une situation où l'on s'expose à des frais que l'abonné ignore probablement est celle du raccordement d'un compositeur automatique qui obéit aux instructions de mettre une ligne en état de prise et compose sans relache même si la ligne appelée est occupée. Une

compagnie de téléphone n'achèterait pas un tel compositeur automatique; elle exigerait qu'il puisse libérer la ligne lorsqu'il se heurte à un signal d'occupation et qu'il recompose à des intervalles déterminés.

Cet exemple et d'autres encore qui pourraient survenir au cours de la mise au point de nouveaux produits mettent en relief le besoin de fixer des normes avec la participation des compagnies de téléphone et d'autres afin de tenir compte des coûts d'ensemble du réseau. On ne voit pas pourquoi cette tâche, qui revient actuellement aux compagnies de téléphone, ne pourrait pas être accomplie facilement et à peu de frais par un organisme indépendant tel que le ministère des Communications et avec la participation des parties intéressées.

Par ailleurs, une modification du mode de détermination des prix des services de télécommunication en vue de tenir compte des coûts d'ensemble du réseau, comme Bell l'a fait remarquer dans le cas du compositeur automatique, ferait payer aux abonnés leur forte utilisation du réseau. Il n'est pas évident, toutefois, qu'un régime de tarification à l'utilisation résoudrait ce problème puisque cela reviendrait à facturer le client pour avoir tenté de joindre une ligne déjà occupée. Néanmoins, si les abonnés étaient bien informés des frais occasionnés par certaines fonctions accessoires, on pourrait retenir comme principe général qu'un régime de tarifs serait préférable à l'imposition de normes destinées à protéger le réseau contre une forte utilisation par un certain groupe d'abonnés et dont tous les abonnés feraient les frais.

Bien que les arguments en faveur d'un contrôle de bout en bout de tout l'équipement par les compagnies de téléphone ne soient pas irrésistibles, ils pourraient acquérir relativement plus de poids dans un environnement où la différentiation du matériel serait faible. Lorsque les PBX ne faisaient à peu près que la commutation de base et que les appareils étaient tous de même forme et de même couleur, les désavantages d'un monopole dans l'approvisionnement étaient beaucoup moindres qu'aujourd'hui, alors qu'on se voit offrir couramment des nouveaux produits dotés de multiples fonctions. En outre, le stimulant concurrentiel à la minimisation des coûts, absent en situation de monopole, est probablement plus important lorsqu'une variété considérable de matériels et une durée de service moindre exigent des réactions plus fréquentes et plus rapides.

Les possibilités offertes par l'électronique contemporaine ont modifié les deux membres de l'équation du marché: du côté de l'offre, il est maintenant possible à plus d'entreprises plus petites de mettre au point et de fabriquer des produits;* du côté de la demande, la variété de produits que rend possible la technologie répond aux divers besoins des clients. La tendance des compagnies de téléphone à ne retenir qu'un nombre très restreint de terminaux concurrents en raison des exigences de formation du personnel et du besoin de disposer d'un inventaire de pièces partout sur leur territoire constitue une des difficultés occasionnées par leur situation de monopole.

L'intégration verticale a peut-être limité encore davantage l'offre de matériel dans les territoires desservis par Bell et B.C. Tel. On ne peut douter que les deux compagnies privilégient le matériel de leurs fournisseurs affiliés. Il est cependant plus difficile de déterminer si en raison de cette préférence les compagnies de téléphone cherchent à protéger la situation de leurs compagnies affiliées sur le marché et offrent ainsi moins de produits (ou des produits sensiblement différents).

Le nombre limité de dispositions financières offertes aux clients constitue une autre difficulté occasionnée par la situation de monopole des compagnies de téléphone. Il est permis de prévoir que des marchés concurrentiels permettraient au client de se voir offrir une variété de contrats de location avec option d'achat conformes à sa situation financière et fiscale. Cette observation vaut tout autant pour un environnement où tout le matériel est semblable.

L'aptitude d'un unique fournisseur réglementé à réussir aussi bien qu'un marché concurrentiel disparaît lorsque la gamme de produits évolue rapidement. Bell a reconnu ce fait au cours de sa dernière plaidoirie en dressant la liste des avantages du matériel fourni par le client. La présente discussion reprend ses arguments et d'autres encore.

---

* Le fait que les grandes sociétés soient propriétaires de nombreux fabricants de matériel terminal n'y change rien.

La réglementation rend difficile, entre autres, la mise en oeuvre des décisions du fournisseur. Le besoin d'établir des tarifs pour des nouveaux services retarde l'introduction de nouveaux produits. On peut aussi se demander si un unique fournisseur non réglementé introduirait des produits aussi rapidement que si l'on avait affaire à un marché concurrentiel puisque cet unique fournisseur, dans le cas où la location serait un des choix offerts, tiendrait compte de ses stocks de matériel à louer.

Si les utilisateurs des télécommunications espèrent minimiser leurs frais, ils doivent avoir accès à l'équipement qui répond le mieux à leurs besoins. Il faut aussi songer que la disponibilité d'une vaste gamme de matériel favorise le développement des maisons d'experts-conseils et des connaissances techniques au sein de l'entreprise. Ces deux dimensions acquéreront plus d'importance à mesure qu'augmentera la variété du matériel.

Les fonctions, disponibles avec certaines pièces d'équipement, qui permettent aux utilisateurs de réduire leurs frais interurbains - telles que l'enregistrement des communications et l'acheminement optimal - suscitent un conflit au sein de la compagnie de téléphone lorsqu'elle en est également le fournisseur: le fait d'offrir ces fonctions et d'en recommander l'utilisation entraîne une perte de revenus des services qui, selon les preuves, procurent des bénéfices nets élevés.

De l'avis de Bell et de témoins qui aimeraient que les clients puissent fournir leur propre équipement, les utilisateurs paieraient alors moins cher pour leur matériel terminal. Toutefois, Bell ne considère pas qu'il s'agisse là d'un avantage car, à son avis, cette perte de revenus devrait être compensée par une hausse du tarif pour le service résidentiel. On traitera plus loin de cet aspect de la question. On ne pourra probablement jamais répondre à la question importante de savoir si la baisse de prix vient des efficacités-coûts engendrées par la concurrence, même après plusieurs années d'interconnexion. Il n'est même pas possible de réellement mettre en comparaison les coûts "avant" avec les coûts "après" car on n'offrira probablement pas les mêmes produits et modalités financières. L'expérience de l'interconnexion devrait cependant démontrer si les compagnies de

téléphone, par l'entremise de leurs filiales, réussissent en tant que fournisseurs de matériel terminal sur un marché concurrentiel.

La plus grande part de la preuve portait sur les terminaux téléphoniques. Les politiques des compagnies de téléphone et du CNCP en matière de matériel terminal fourni par le client affectent cependant d'autres catégories de matériel terminal. Ni le RTT ni le CNCP ne permettent aux clients de fournir les téléimprimeurs en usage dans les réseaux Télex ou TWX. Les raisons rejoignent celles invoquées dans le cas du téléphone - puisqu'elles exploitent un réseau, les compagnies de télécommunication sont responsables de la qualité du trafic de bout en bout et elles prétendent qu'elles doivent par conséquent contrôler le matériel terminal. On pourrait probablement faire porter cet argument sur tout terminal spécialisé: les machines de traitement des mots, les appareils de fac-similé, etc.

Dans le cas du Télex et du TWX, il existe des protocoles bien établis et nul n'est besoin de s'inquiéter de ce que les clients raccordent de l'équipement incompatible avec le réseau. Il faudra peut-être par contre élaborer des normes eu égard à l'intensité du signal et à d'autres choses du genre. Bien que les téléimprimeurs soient à l'heure actuelle des appareils simples sans nombreuses fonctions, les arguments de base en faveur du matériel fourni par le client valent tout autant pour eux.

La situation n'est pas la même en ce qui a trait aux autres types de terminaux tels que les appareils de fac-similé car il peut arriver que l'équipement de divers fabricants ne puisse communiquer. Il s'agit là d'un problème de normes et de protocole plutôt que d'un problème relatif à la propriété des terminaux puisque les entreprises de télécommunication ont le loisir d'établir un protocole qu'elles fournissent les terminaux ou non. Quoiqu'il en soit, le problème d'attirer des clients qui possèdent ou préfèrent de l'équipement incompatible avec le protocole et les normes établies ou celui de communiquer avec de l'équipement à l'étranger se posent.

Puisqu'on ne peut, somme toute, justifier un monopole de l'approvisionnement, que ce soit pour des raisons

techniques ou économiques, il n'y a pas lieu de maintenir la réglementation de la vente ou de la location du matériel terminal, sauf jusqu'à ce que soient créées d'autres sources d'offre. Faute de solides raisons en faveur du maintien de la réglementation, on devrait viser son élimination. Pour ce faire, il convient en premier lieu de soustraire la location du matériel terminal aux tarifs des services de télécommunication. Cette première étape est également décisive si l'on veut que le marché se partage en fonction de l'efficacité relative des fournisseurs.

La perte de revenus

Bell a déposé des estimations de la perte de revenus provoquée par l'acceptation du matériel fourni par le client devant le CRTC et cette Commission. On pourrait présenter ces estimations et en faire un examen critique si l'on croyait que la décision relative à l'interconnexion en dépendait. On peut cependant noter que, parmi les éléments responsables de la baisse estimée des revenus, la baisse reliée aux frais pour les postes téléphoniques supplémentaires est la moins controversée; il est évident que le tarif de $2,00 par mois exigé pour un poste résidentiel supplémentaire couvre beaucoup plus que les frais de l'offre et de l'entretien de l'équipement. En 1979, environ la moitié des bénéfices nets estimés* de $85 millions provenaient des postes supplémentaires.

Bien que des mesures adéquates de distinction des coûts puissent permettre d'estimer la baisse de revenus occasionnée par la présumée baisse du marché du matériel terminal revenant aux compagnies de téléphone, les pressions financières contre lesquelles les compagnies de téléphone devront lutter ces prochaines années seront avant tout le fruit des grandes forces économiques influant sur les prix, de la demande de terminaux et de la croissance du trafic.

---

* En fait, on n'indique aucun frais pour l'offre et l'entretien des postes téléphoniques supplémentaires; tous les revenus sont inscrits comme bénéfices nets.

Il n'en reste pas moins que l'organisme de réglementation devra aborder la question de savoir que faire si une perte de revenus devait se produire. Il ne devrait pas cependant être difficile de répéter la technique de détermination de tarifs représentant une somme supérieure au coût de l'offre des postes supplémentaires, des PBX et des modules à clés. A supposer que l'on puisse, grâce à des études de prix de revient, déterminer les bénéfices nets procurés par ces services, l'organisme de réglementation peut permettre à la compagnie de téléphone de fixer des frais d'accès aux postes supplémentaires ainsi que des frais supplémentaires d'accès au réseau pour compenser la perte de revenus. La requête présentée en 1980 par Bell au CRTC et voulant que les logements et les commerces des plus grandes agglomérations paient, par exemple, $1,45 et $2,85 (à titre d'exemples), respectivement, indique bien que le fait qu'un groupe d'abonnés puisse ou non réduire les paiements qu'il effectue à la compagnie de téléphone en fournissant son propre matériel dépend d'une décision en matière de réglementation. Si l'on doit imposer des frais d'accès, les abonnés qui sont propriétaires de postes supplémentaires doivent être tenus d'en aviser la compagnie de téléphone.

M. F.E. Ibey a proposé de faire compenser la réduction des bénéfices nets par ceux qui jouissent de l'interconnexion. On peut entendre par là que les abonnés qui choisissent de fournir leur propre matériel devraient payer davantage pour leur ligne ou pour le circuit que ceux qui continuent à le louer de la compagnie de téléphone, dans la mesure où celle-ci offre encore cette option. On privilégie toutefois l'interprétation selon laquelle la classe d'abonnés qui peut profiter de l'interconnexion devrait payer des frais d'accès qui compenseraient la perte de revenus occasionnée par la détermination de prix concurrentiels pour le matériel terminal, dans la mesure où il faudrait tirer un certain niveau de bénéfices nets d'une classe d'abonnés à des fins de subventions compensatoires.

Pourquoi les abonnés qui choisissent l'option COAM devraient-ils avoir jamais à payer des frais supplémentaires? Il n'est pas très utile de répondre en disant que c'est parce qu'ils en tirent profit à moins de bien comprendre le contexte dans lequel ils adoptent l'option COAM. Prenons le cas où la

compagnie de téléphone réduit son tarif de location de matériel (et de service) à un niveau concurrentiel. Certains abonnés choisiraient encore l'option COAM en raison de certaines fonctions offertes ou parce qu'ils jugeraient cela plus avantageux de leur point de vue. Si l'on devait imposer des tarifs différentiels à de tels abonnés, il s'ensuivrait une baisse nette du nombre d'abonnés optant pour COAM malgré les avantages procurés par cette option sur un marché concurrentiel équitable. Seulement si l'intérêt général exigeait que le prix du matériel terminal fourni par la compagnie de téléphone soit fixé au-delà du niveau concurrentiel, devrait-on imposer des frais supplémentaires aux clients fournissant leur propre matériel afin d'établir l'attrait relatif du matériel de location offert par les compagnies de téléphone par rapport à l'option COAM. Il est difficile de voir comment une telle approche pourrait jamais devenir souhaitable.

Le cas des postes téléphoniques supplémentaires est éloquent. La décision provisoire du CRTC a eu, entre autres, l'effet de créer une situation où le consommateur ne peut choisir avec efficience aussi longtemps (si on prend l'exemple des logements dans les grandes agglomérations) que Bell demande $2,00 par poste supplémentaire sans avoir le droit d'exiger des frais d'accès pour ces postes. Puisque les tarifs des postes supplémentaires n'ont pas grand-chose à voir avec les coûts (qui, à moins d'avis contraire, comprennent les profits fixés par l'organisme de réglementation ou la moyenne de ceux qu'on gagnerait dans le cas d'une déréglementation du matériel terminal) de l'offre et de l'entretien d'un poste téléphonique par Bell, si l'on permet l'option COAM sans imposer de frais d'accès, cette option se voit favorisée, peu importent les frais sous-jacents encourus par Bell pour offrir cette option. Si l'on exige que les services de postes supplémentaires continuent à subventionner les autres services, l'imposition des mêmes frais d'accès à tous les abonnés, qu'ils louent leur appareil de la compagnie de téléphone ou qu'ils le fournissent eux-mêmes, préviendrait une modification des bénéfices nets procurés par cette catégorie de services. Si l'on suppose que la réduction de 55¢ représente fidèlement les coûts unitaires à long terme de Bell,* l'acceptation de la

---

* Il reste à voir s'il existe des différences significatives entre les coûts moyens et les coûts marginaux à long terme.

requête en faveur des frais d'accès au service de postes supplémentaires de $1,45 à être exigés de ceux qui fournissent leur propre appareil forcerait les abonnés qui se voient offrir l'interconnexion à payer des frais d'accès qui compenseraient tout-à-fait la perte de revenus occasionnée par l'option COAM.

On peut adopter une approche semblable pour les modules à clés et les PBX puisqu'il est critique que les tarifs reflètent le coût de l'offre de ces services. Si Bell a raison de prétendre que ces services procurent de réels bénéfices nets, il est probable que, faute de modifier les tarifs pour ces services, l'option COAM connaîtrait un succès sans rapport avec ses réels avantages pour les abonnés. Peu importe la croissance probable des marchés, on pourrait s'attendre à une baisse des bénéfices nets comme suite à une baisse des tarifs et un rétrécissement de la part du marché provoqués par la concurrence.

On ne dispose d'aucune donnée relative aux coûts de l'offre et de l'entretien, par les compagnies de téléphone, du matériel d'abonné. L'imposition de frais d'accès supplémentaires ne pourrait donc se faire qu'à l'aveuglette. Il est aussi possible que les compagnies de téléphone ne veuillent pas établir leurs tarifs strictement en fonction des coûts car les pertes de revenus découlant d'un recours accru à l'option COAM pourraient être moindres que celles provoquées par une baisse des tarifs au point d'effacer les bénéfices nets. Cela constituerait une réaction logique de la part des compagnies de téléphone, du moins jusqu'à ce qu'elles jugent une pénétration accrue de l'option COAM plus onéreuse qu'une réduction des tarifs.

Seule une classe de clients susceptibles de tirer profit de l'option COAM ne pourrait être isolée dans le but de lui facturer des frais d'accès plus élevés destinés à maintenir leur participation aux frais des autres services - ceux qui louent des appareils décoratifs ou qui achètent leur boîtier d'une compagnie de téléphone - car il ne serait pas raisonnable de tenter d'identifier et de facturer les abonnés en fonction du style d'appareil qu'ils possèdent.

Bell a affirmé lors de sa plaidoirie finale que la séparation des tarifs n'est pas nécessaire sans compter qu'elle

serait onéreuse. En fait, la requête en faveur des frais d'accès propose un genre de séparation - on connaîtrait les tarifs des deux services (la location de matériel et les frais d'accès); il s'agit de savoir si on devrait les inscrire sur les factures des abonnés qui n'ont pas choisi l'option COAM. Il est compréhensible que, du point de vue de la commercialisation, Bell et les autres compagnie de téléphone puissent préférer ne pas rappeler sans cesse l'option COAM au client en détaillant ce qu'il lui en coûte pour la location du matériel et pour le service, mais il est difficile de voir pourquoi cela serait onéreux. Quant à la nécessité de séparer les tarifs, il est de toute première importance que, si le matériel terminal doit être distribué sur un marché concurrentiel, les acheteurs disposent d'autant d'information que possible; le coût actuel constitue un des éléments d'information critiques. Toutefois, tant que le tarif du service local (ou, dans le cas de la tarification à l'utilisation, l'accès au réseau) comprendra aussi le premier poste téléphonique et compte tenu de ce que les tarifs d'accès aux lignes et les tarifs d'accès aux circuits sont distincts de ceux des modules à clés et du service PBX, aucune autre catégorie de matériel n'exige la séparation. Les frais d'accès pour le Télex et le TWX comprennent les tarifs de location et d'entretien du matériel; il faudrait donc séparer les tarifs si l'on voulait offrir l'option COAM dans ce domaine des télécommunications.

L'effet sur les revenus comporte un élément de transition et un élément à long terme. Les réductions à long terme des revenus sont liées à:

a) la perte d'une part du marché, et
b) une baisse des bénéfices nets découlant de la pression sur les tarifs causée par la concurrence.

Comme on l'a déjà souligné, on peut, si l'on désire maintenir le modèle actuel de subventions compensatoires, compenser la réduction à long terme des revenus par une augmentation des frais d'accès au réseau. La composante de transition est le fait d'une surévaluation de la valeur comptable du matériel terminal découlant des pratiques de réglementation associées à l'existence d'un monopole. Du matériel qui aurait pu servir encore quelques années peut soit être retiré ou vendu à

un prix moindre que sa valeur comptable. La réduction de la valeur comptable restreint la base tarifaire et les conséquences se font sentir sur l'avoir des actionnaires.

Cette question est d'actualité aux Etats-Unis, à mesure que l'on s'achemine vers la détarification du matériel terminal en réaction à la décision de la FCC ordonnant la déréglementation totale de ce matériel. B.C. Tel a affirmé dans son plaidoyer final que la libéralisation du raccordement de matériel terminal soulève des inquiétudes face à "la récupération du capital". On affirme que les projections des pertes de revenus essuyées par Bell suite à l'adoption de l'option COAM tiennent compte des effets des nouvelles exigences d'amortissement. Il n'est malheureusement pas clair de quelle façon cela se fait.

Il se pourrait, compte tenu des scénarios qui se joueront suite aux décisions relatives à l'option COAM ainsi que de l'état de l'économie et de la concurrence qui s'ensuivront, que les taux d'amortissement utilisés avant l'option COAM ne créent aucun tort aux actionnaires. On ne peut étudier cette question, et d'autres encore, que dans le contexte d'hypothèses bien précises relativement à la manière d'introduire l'option COAM et aux méthodes d'offre du matériel terminal par les compagnies de téléphone. C'est ce dont il sera maintenant question.

## La participation des compagnies de téléphone à l'offre de matériel terminal

En 1980, Bell a créé deux filiales pour la commercialisation de matériel terminal; les Systèmes intelTerm Limitée, en février et, suite à la décision provisoire du CRTC sur l'interconnexion de terminaux téléphoniques, les Systèmes de communication Bell Inc., en septembre. Les deux filiales appartiennent en entier à Télé-Direct Ltée, elle-même une filiale de Bell. La première commercialise du matériel de bureau tel que des machines de traitement des mots et des imprimantes. Les Systèmes de communication Bell Inc. vendra apparemment des appareils téléphoniques, des modules à clés et des PBX. Ces initiatives de Bell mettent en relief l'urgence d'établir des règlements en vertu desquels Bell et les autres compagnies de téléphone pourraient avoir le droit

d'opérer sur les marchés concurrentiels. Avant la création de ces filiales, Bell (et de nombreuses autres compagnies de téléphone) concurrençaient déjà dans la vente de matériel de radiotéléphones mobiles et de services et d'appareils de radiotéléappel ainsi que dans la location de certains types de terminaux de données. Dans le domaine de la transmission de la voix et de données à longue distance, la concurrence se fait uniquement entre le CNCP, d'une part, et les membres du RTT, d'autre part. A l'étranger, Bell s'est engagée sur le marché des services internationaux d'experts-conseils et a connu des succès en tant que membre du consortium qui a décroché le contrat pour la modernisation du réseau de télécommunication en Arabie Saoudite.

La question au sujet des conditions en vertu desquelles Bell ou toute autre compagnie assujettie aux règlements relatifs au contrôle du taux de rendement devraient agir sur les marchés concurrentiels se pose en raison des difficultés de séparer les coûts de l'offre du service sous des conditions de monopole et ceux des biens et services pour lesquels il existe un ou plusieurs autres fournisseurs. Dans certaines catégories de coûts, la répartition ne peut se faire qu'arbitrairement. C'est la crainte des concurrents face à la possibilité de subvention, intentionnelle ou non, des activités concurrentielles à partir des revenus des activités de monopole, qui fait surgir des pressions afin que Bell et les autres entreprises réglementées opèrent sur les marchés concurrentiels par l'entremise de filiales sans lien de dépendance. On craint aussi que l'entreprise réglementée ne jouisse de certains avantages concurrentiels découlant de sa situation sur les marchés réglementés. Ces deux préoccupations proviennent parfois de la même situation. Il serait, par exemple, très difficile d'imputer les coûts de facturation de la location de matériel lorsque ces frais sont ajoutés à la facture de l'abonné. Il est probable que les coûts supplémentaires résultant de l'addition des frais de location du matériel soient minimes. Compte tenu que la compagnie de téléphone doit facturer régulièrement l'abonné de toute façon, elle jouit d'un avantage évident sur les autres entreprises qui souhaitent s'engager dans la location de matériel. L'importance de cet avantage, ou de tout autre, dépendra de l'ampleur des coûts et de la valeur moyenne des ventes ou locations. On pourrait exiger, dans le cas d'une filiale créée à des fins de location de matériel terminal, qu'elle fasse

sa propre facturation. Ainsi, en exigeant que la filiale sans lien de dépendance reprenne la fonction en question, on obtient une façon d'éliminer le problème posé par la séparation des coûts ou par l'avantage dont jouit la compagnie de téléphone en raison de ses activités réglementées. Puisqu'il faudrait peut-être sacrifier une certaine efficacité, une telle séparation doit s'inspirer de raisons valables.

Une autre façon d'aborder le problème soulevé ci-dessus, c'est d'obliger la compagnie de téléphone à offrir la fonction ou le service aux mêmes conditions tant à sa filiale qu'aux concurrents de cette dernière. Cette approche a l'avantage de permettre d'éviter le double emploi tout en procurant une mesure de l'efficacité relative de la filiale indépendamment de l'activité en question; même si l'on ne peut procéder à aucune séparation précise des coûts, les concurrents ne s'en trouvent pas désavantagés. Cette approche peut s'avérer particulièrement utile dans le cas de l'offre de services de transmission ou de commutation. Par exemple, dans la mesure où les installations fournies aux compagnies de radiotéléappel pour les codes NNX ou pour la transmission à longue distance des signaux de téléappel sont les mêmes que celles qu'utilisent le service de téléappel de la compagnie de téléphone ou sa filiale, les frais devraient être les mêmes. Conformément à cette approche, il n'existe aucune différence entre un service ou une filiale assurant les activités concurrentielles; ce qui importe, c'est une comptabilité serrée. Il faut cependant avoir recours à une filiale si l'on souhaite que l'organisme opérant sur le marché concurrentiel ne dépende de la compagnie mère que pour le financement et une certaine orientation générale.

Le financement par emprunt ou par actions destiné à permettre l'entrée dans le domaine de la vente concurrentielle de matériel terminal peut être obtenu à un taux apparemment plus bas par l'entreprise réglementée que par même les plus puissantes corporations. Ce taux plus bas n'est qu'apparent parce que l'entrée sur le marché concurrentiel a de bonnes chances d'occasionner des risques qui affecteront les coûts du capital de la compagnie de téléphone; il sera cependant très difficile de mesurer cet effet, surtout tant que les activités concurrentielles ne représenteront qu'une part très restreinte de l'ensemble des activités de la compagnie de téléphone. On peut résoudre ce problème si la compagnie de

téléphone ou son organisme de réglementation fixe un taux de rendement acceptable pour le capital investi dans les activités concurrentielles. C'est là le genre d'approche pour laquelle a opté le CRTC face à la question du prix payé par B.C. Tel pour l'actif canadien de Automatic Electric. Un taux de rendement supérieur ou inférieur à celui fixé par l'organisme de réglementation peut alors influer sur le bénéfice net des actionnaires selon une formule pré-établie. Cette approche a cependant comme effet inacceptable d'agrandir le champ de réglementation. On peut, par ailleurs, dans le cas de la création d'une filiale sans lien de dépendance, permettre à tous les bénéfices nets d'influer sur les bénéfices des actionnaires de la compagnie de téléphone; en d'autres mots, il s'agit de permettre la séparation des revenus provenant des activités concurrentielles et des activités assujetties à la réglementation. Ce traitement des revenus a l'avantage de favoriser une plus grande déréglementation et de rendre la direction plus directement comptable aux actionnaires. Il faut, toutefois, afin d'être juste envers les abonnés, que les revenus procurés par les activités concurrentielles ne dépendent pas dans une large mesure des activités réglementées de la compagnie de téléphone. Le contrat de Bell en Arabie Saoudite, qui dépend entièrement de son expérience acquise dans le cadre de l'offre de services réglementés, en est un exemple. Quant à savoir s'il est souhaitable d'encourager Bell à s'engager dans de telles activités par un transfert des revenus aux actionnaires hors du cours des affaires réglementées, c'est là une tout autre question.

Il est probablement impossible d'empêcher une compagnie de téléphone d'avoir recours à son pouvoir d'emprunt pour financer ses activités concurrentielles, même dans le cas d'une filiale sans lien de dépendance. En fait, la compagnie de téléphone fait appel à toutes ses sources de capital - avoir des propriétaires, emprunts, marge d'autofinancement - pour financer l'achat d'actions de la filiale, ce qui donne à cette dernière un accès indirect au pouvoir d'emprunt de la compagnie de téléphone. On ne peut éviter cette situation tant que la compagnie de téléphone demeure propriétaire du nouvel organe de commercialisation. Par exemple, si B.C. Tel formait une société d'interconnexion, cette dernière dépendrait du financement de B.C. Tel; tel ne serait cependant pas le cas si elle était la propriété de GTE ou d'Anglo-Canadienne, la société de portefeuille par l'entremise de laquelle GTE est propriétaire

de la majorité des actions de B.C. Tel. Dans le cas de Bell, les avantages procurés à la filiale ne semblent pas assez substantiels pour justifier une restructuration de l'entreprise afin de faire passer la propriété des filiales assurant les activités concurrentielles à une société de portefeuille.

Bell et les autres compagnies de téléphone qui désirent vendre ou louer du matériel terminal devraient être tenues de le faire par l'entremise d'une filiale sans lien de dépendance. La filiale devrait exercer ses activités grâce à ses propres ressources en matière de direction, commercialisation, service et comptabilité. Au cours d'une période de transition déterminée, la compagnie continuerait ainsi à louer de l'équipement conformément au tarif, et les revenus et coûts reliés à cette activité serviraient à définir ses besoins en matière de revenus. La compagnie de téléphone aurait en outre le droit de vendre ou louer du matériel par l'entremise d'une filiale sans lien de dépendance dont les activités, coûts et revenus ne seraient pas assujettis à la réglementation. En exigeant que la filiale n'ait aucun lien de dépendance, on atteindrait l'objectif important de signifier aux concurrents éventuels l'absence de risque de prix abusifs. Fort de cette assurance, on s'empressera probablement d'investir dans la vente, la location et l'entretien de matériel, ce qui accélérera le développement de l'offre concurrentielle de matériel terminal. On pourrait également connaître un autre avantage, soit un besoin moindre d'intervention de la part de l'organisme de réglementation des compagnies de téléphone, s'il était clair qu'il n'existait aucune subvention compensatoire des activités concurrentielles à partir des activités de monopole.

La compagnie de téléphone jouit d'un avantage considérable par rapport à ses concurrents du fait de sa connaissance de la durée des contrats à tarif binome et de la capacité du matériel des abonnés. On peut concevoir que des règlements sévères portant sur les rapports à distance interdisent la transmission de cette information à une filiale ou à un service de la compagnie de téléphone. Ce qui importe avant tout, dans ce cas, c'est que tous les fournisseurs puissent avoir accès à l'information aux mêmes conditions. La compagnie de téléphone ne devrait pas avoir de mal à dresser des tableaux indiquant l'identité de l'abonné, le type

de matériel et sa capacité, et la date d'expiration des contrats à tarif binome de tous les commerces et les autres abonnés non résidentiels de chaque circonscription.

La période de transition devrait permettre aux compagnies de téléphone et à leurs clients de s'adapter à la déréglementation de la distribution du matériel terminal. Suite à la déréglementation, il est peu probable que bien des abonnés continuent à louer les appareils téléphoniques en raison du caractère peu rentable de la location d'un appareil de si peu de valeur. Il faut donner le temps aux abonnés de s'habituer à la propriété plutôt qu'à la location; cela se fera au rythme de l'ouverture de points de vente. Ce sont cependant les compagnies de téléphone qui ont avant tout besoin d'une période d'adaptation afin de pouvoir amortir leurs stocks de matériel terminal et ajuster leurs achats et leurs efforts de commercialisation de façon à ne pas se retrouver avec des quantités gênantes de matériel non amorti sur les bras au moment de la détarification. Une période d'environ dix ans devrait accorder aux compagnies de téléphone amplement de temps pour s'adapter. Ce qui importe le plus, ce n'est pas tellement la durée de la période, mais plutôt d'arrêter une date afin de permettre la planification et de prévoir une période assez longue pour la vente ou l'amortissement du matériel terminal existant. Cette période devrait permettre facilement à des vendeurs de matériel terminal de se tailler une place sur le marché et aux abonnés de s'adapter à la nouvelle situation.

A mesure que les abonnés se prévaudront de la variété croissante de formes, de couleurs et d'instruments capables d'effectuer des fonctions autres que celles des appareils classiques, on peut prévoir que des pressions s'exerceront afin de faire modifier la décision provisoire du CRTC voulant que Bell fournisse le premier appareil comme partie du droit d'accès au réseau, en invoquant les frais inutiles qu'elle impose à l'abonné. Un passage à une situation autre que celle où la compagnie de téléphone est le fournisseur du premier appareil ne peut se faire qu'à condition de modifier l'exigence de telle façon qu'elle ne s'applique pas universellement. On pourrait, par exemple, exiger que tous les nouveaux abonnés fournissent leur propre premier appareil; ils se verraient accorder une réduction mensuelle

équivalente à ce que la compagnie de téléphone estime qu'il lui en coûte pour fournir et entretenir l'appareil. On peut aussi introduire progressivement ces dispositions par circonscription, en commençant par les circonscriptions où l'on est le moins susceptible de passer à une transmission numérique. Quoiqu'il en soit, il serait raisonnable d'exiger que les abonnés achètent leur poste principal au moment de la détarification.

A l'heure actuelle, Bell vend les appareils téléphoniques dans ses points de vente conformément aux tarifs déposés auprès du CRTC. Il convient de remarquer que, bien qu'ayant déposé des tarifs, Bell annonçait ses appareils dans un journal d'Ottawa à des prix inférieurs à ceux des tarifs, et que ces prix réduits étaient encore sensiblement plus élevés que ceux annoncés par une chaîne d'épiceries. Bell a fait valoir, dans son plaidoyer final, qu'il n'est pas raisonnable de lui demander de déposer des tarifs pour des biens et services qu'elle doit offrir en concurrence avec des rivaux non réglementés. Cette position est sans doute justifiée; elle place cependant les points de vente des compagnies de téléphone dans une situation irrégulière puisque, en tant que points de vente, ils devraient fonctionner séparément des activités réglementées de Bell. Cependant, ces points de vente servent aussi à la distribution des postes principaux et supplémentaires offerts conformément à la location assujettie aux tarifs. Les frais de la vente d'appareils non assujettis à la réglementation et les frais de location et d'entretien d'appareils assujettis à la réglementation seraient probablement tous deux plus élevés si l'on devait s'adonner aux deux activités dans des locaux séparés. Si l'on veut réellement tenir compte des intérêts des abonnés, il faudrait dans ce cas-ci laisser tomber l'exigence voulant qu'une filiale sans lien de dépendance assure les activités concurrentielles. L'organisme de réglementation ne devrait rendre une décision en cette matière qu'après avoir pris connaissance de l'importance des coûts supplémentaires qu'entraînerait la séparation. Il serait en outre sage de ne pas exagérer les dangers de subventions compensatoires par les activités réglementées. Bien que la vente au détail soulève un problème épineux de coûts communs, il est également vrai qu'il est facile de calculer la marge pour un instrument comme un poste téléphonique et d'ainsi déterminer si le prix

de vente est régulièrement inférieur au prix de revient. Si l'on doit permettre aux compagnies de téléphone de jouer le double rôle dont il vient d'être question, il devient important de leur interdire d'étendre l'éventail de leurs produits de manière à offrir les modules à clavier et les petits PBX.

Il faudrait, cependant, lors de la détarification du premier appareil et des postes supplémentaires, qui ne seraient plus compris dans les services réglementés, faire face au problème de l'évaluation des points de vente. Il serait alors raisonnable de les vendre, soit un à un ou en bloc, à la filiale sans lien de dépendance ou à d'autres acheteurs intéressés. Il faudrait envisager le recours à d'autres acheteurs dans le cas où la filiale sans lien de dépendance ne serait pas prête à payer le prix fixé par des experts indépendants agissant par autorisation de l'organisme de réglementation.

Dans un communiqué de presse publié par M. G.E. Inns, vice-président exécutif (Région de l'Ontario), de Bell Canada, suite à l'annonce de la décision intérimaire du CRTC, on affirmait que Bell était prête à recevoir des offres pour le matériel en place et le câblage intérieur. Les questions soulevées par cette déclaration ne sont pas les mêmes pour le câblage intérieur que pour les modules à clés et les PBX. Même s'il peut s'avérer difficile de fixer un prix raisonnable à la fois pour le câblage intérieur et le matériel d'occasion de l'abonné, la possibilité de vendre ce matériel fait surgir l'éventualité d'un effet défavorable des ventes sur les vendeurs de matériel d'interconnexion si les prix n'étaient pas justes ou raisonnables. Ce danger n'apparaît pas dans le cas du câblage intérieur; on ne voit aucune raison pour laquelle on devrait interdire à Bell de prévoir la vente du câblage intérieur utilisé de concert avec le matériel d'abonné lorsque ce dernier choisit de ne plus louer l'équipement de Bell.

L'ignorance de la valeur du matériel d'abonné de Bell en rend la détermination du prix de vente difficile. Cette difficulté demeure, que la vente soit assurée par Bell ou une filiale. La valeur comptable n'est certes pas un bon indice. D'une part, le taux d'amortissement établi à des fins de réglementation est probablement inférieur à celui qui aurait eu cours si le matériel avait été loué dans le

cadre de la concurrence. D'autre part, on n'a pas prévu l'augmentation de la valeur du matériel en raison de l'inflation. En outre, ce que l'on peut appeler la "juste valeur marchande" du matériel variera selon les circonstances de la vente: à des clients particuliers qui songent à acheter ou louer le matériel d'un concurrent; en bloc, dans le but de se retirer du marché de la location de matériel; dans le cadre d'une politique faisant l'objet d'une grande publicité et destinée à faire pencher un client vers l'achat plutôt que vers la location. Si on ne cherche à vendre le matériel que lorsque les clients se montrent intéressés à changer de fournisseur, on risque de voir Bell fixer le prix, quel qu'il soit, qui lui permette d'inciter le client à choisir de préférence son matériel déjà en place. Compte tenu de la variété d'âges et de types de matériel, il sera très difficile d'établir des comparaisons entre les ventes à différents clients.

Le matériel étant déjà en place, il peut donc être parfois dans l'intérêt de certains clients d'acheter celui de Bell plutôt qu'un nouveau système. Les frais d'installation sont déjà amortis et tout ce que Bell peut en récupérer représenterait un bénéfice net. En outre, puisque l'équipement est déjà en place, il peut valoir davantage pour l'abonné que pour tout acheteur éventuel. Ces avantages éventuels permettent de croire qu'il pourrait être sage de laisser Bell aller de l'avant avec la vente du matériel déjà installé, même si l'absence d'une méthode acceptable d'évaluation risque de porter préjudice à certains vendeurs de matériel d'interconnexion. Bell elle-même aura besoin d'un certain temps avant de pouvoir déterminer la valeur du matériel. Il est important de ne pas voir automatiquement, dans l'échec des tentatives de ventes de certains vendeurs de matériel d'interconnexion, une intention d'abuser (ou son effet) de la part de Bell grâce à ses ventes de matériel d'occasion. Compte tenu de la croissance du marché, de l'évolution du matériel et du désir de Bell de préserver la valeur de sa base d'actif, et de ne pas encourager les abonnés à croire qu'il soit plus économique d'acheter que de louer, on doute que la vente du matériel en place par Bell crée un réel préjudice à l'endroit des autres vendeurs. De plus, Bell peut aussi vendre tout matériel de surplus à toute entreprise intéressée, en autant qu'elle n'accorde pas de préférence à sa filiale sans lien de dépendance ou à tout autre acheteur.

Les fusions et les ententes d'exclusivité

Si l'on accepte l'éventuelle déréglementation du matériel terminal, il s'agit de faire passer les conditions de l'offre de celles d'un monopole à celles d'un marché concurrentiel. Afin d'assurer une offre concurrentielle on peut, entre autres, prendre des mesures destinées à prévenir un comportement abusif, telles que celles que nous avons décrites ailleurs. Le directeur a énuméré d'autres remèdes possibles pour favoriser la concurrence dans son plaidoyer final: empêcher les fusions qui éliminent les concurrents de Bell ou Northern et les ententes d'exclusivité entre Bell et des fournisseurs, qui empêchent certains vendeurs d'avoir accès à certains équipements. Le directeur a demandé que la CPRC recommande qu'elle cherche à obtenir une ordonnance d'interdiction afin d'empêcher les fusions ou les ententes d'exclusivité par Bell ou Northern qui produisent les effets mentionnés ci-dessus. Bell et Northern se sont opposées à une demande d'ordonnance visant un éventuel comportement hypothétique de leur part.

Les préoccupations du directeur portent sur deux types de fusions possibles. Il s'agit, en premier lieu, de l'acquisition d'un important manufacturier canadien d'équipement terminal qui est en concurrence avec Northern. Supposons par exemple que Bell ou Northern cherche à acquérir Mitel. Cette acquisition éliminerait un concurrent de Northern qui est actuellement fournisseur de la gamme des plus petits PBX et qui est à en mettre au point de plus gros. Outre les répercussions immédiates que cette acquisition pourrait avoir sur le choix offert aux consommateurs, elle pourrait avoir, à longue échéance, des effets néfastes pour le Canada en tant que fournisseur de matériel de télécommunication: la nouvelle approche dont a pu jouir Northern, suite à la perte d'accès à la technologie de Western Electric, est aussi remarquable dans les progrès rapides de Mitel en matière de développement et de commercialisation des produits. Il est de toute première importance de préserver les styles de gestion indépendants.

L'acquisition par Bell ou Northern d'entreprises d'interconnexion constitue le deuxième type de situation

qui serait presque certainement inacceptable. C'est avant tout parce que leurs antécédents dans l'offre de matériel terminal permettent de croire qu'ils seront des fournisseurs efficients que l'on veut permettre à Bell et aux autres compagnies de téléphone d'entrer sur le marché concurrentiel. Compte tenu des difficultés posées par les activités d'entreprises réglementées sur les marchés concurrentiels, les questions de principe soulevées lorsque de telles activités doivent s'appuyer sur l'acquisition de concurrents n'en sont que plus pertinentes.

En ce qui a trait aux droits d'exclusivité, les questions ne sont pas les mêmes dans le cas d'une compagnie de téléphone que dans celui d'une filiale. Au cours de l'introduction progressive de la détarification, la compagnie de téléphone continuera presque certainement à être le principal acheteur de matériel. Il serait inacceptable que la compagnie de téléphone puisse profiter de son pouvoir d'achat pour devenir le distributeur exclusif de certains produits. L'obtention de droits exclusifs pour sa filiale constituerait aussi un abus flagrant.

On n'est pas encore en mesure de savoir si les accords d'exclusivité conclus par les filiales des compagnies de téléphone ou par d'autres distributeurs nuisent à la concurrence; il faut prévoir encore un certain temps avant d'en arriver à bien comprendre l'évolution de l'industrie de l'interconnexion. L'information en provenance des Etats-Unis indique que les accords d'exclusivité et l'intégration verticale sont monnaie courante. On connaît cependant très mal les raisons de la structure et des pratiques de l'industrie.

Les fournisseurs éligibles

L'effet prévu par Bell et Northern sur la production intérieure et l'emploi constituent un de leurs principaux arguments contre l'interconnexion. On peut résumer comme suit les faits et arguments qui sont revenus sans cesse au cours de l'enquête:

1) L'industrie du matériel de télécommunication se caractérise par la présence de grandes sociétés multinationales.

2) Ces sociétés opèrent à partir des marchés protégés.

3) En matière de commerce international, l'industrie des télécommunications a connu un succès relatif par rapport aux autres industries manufacturières, en particulier l'électronique.

4) Ce succès dépend de la propriété canadienne et de l'intégration verticale qui ont empêché la fragmentation de l'industrie en

   a) procurant des barrières non tarifaires qui empêchent les importations;

   b) décourageant la création d'un grand nombre d'entreprises distinctes;

   c) encourageant la recherche et le développement intérieurs grâce à l'absence de restrictions sur les exportations, comme cela aurait pu être le cas de succursales.

5) L'interconnexion favorisera les importations et la création d'une économie de succursales qui créeront des conditions semblables à celles que l'on retrouve dans bon nombre d'industries canadiennes.

Bell et Northern soutiennent que Northern devrait demeurer le fournisseur privilégié de Bell, presque au même titre que Spar est l'unique fournisseur d'équipement de satellite pour Télésat et que, dans nombre de pays, certains fabricants se voient accorder un statut préférentiel.

Une position connexe mais moins catégorique veut qu'il soit préjudiciable et injuste envers les fournisseurs canadiens de permettre aux entreprises étrangères d'offrir du matériel terminal sur le marché canadien lorsque les marchés intérieurs de ces entreprises sont fermés aux entreprises

canadiennes. Cet argument se retrouve dans les appels faits au Cabinet par Bell et par le gouvernement de l'Ontario en faveur d'une modification de la décision provisoire du CRTC de façon à ne pas ouvrir le marché canadien aux fournisseurs étrangers situés dans des pays auxquels n'ont pas accès les entreprises canadiennes. On se souviendra (voir le Chapitre V) que des documents du ministère des Communications faisaient état du principe de réciprocité peu après 1970.

La question de la "stratégie industrielle" est vaste et nous ne disposons pas, dans le cadre de la présente enquête, des données qui permettraient de se prononcer en faveur d'une des multiples approches. Nous devons trouver la réponse à la question du matériel terminal en s'appuyant sur les conditions existantes dans cette industrie même. Le fait que l'offre effectuée dans des conditions de monopole ne procure pas un éventail de choix suffisants pour le consommateur est une des considérations essentielles. Dans le cas des utilisateurs non résidentiels, les coûts qu'entraînent les choix restreints de matériel occasionnent des frais d'exploitation plus élevés. Même s'il est difficile d'évaluer les conséquences pour l'abonné résidentiel, elles n'en sont pas pour autant moins réelles. Rien ne permet de croire que les limites à l'optimisation des coûts dans le domaine des télécommunications soient moins nuisibles aux entreprises au Canada qu'elles ne le seraient dans tout autre secteur d'activité de l'entreprise. Il faut aussi tenir compte de la question centrale de l'interconnexion en tentant d'élaborer des stratégies destinées à favoriser l'évolution de l'industrie canadienne. Si l'on accepte qu'il est convenable de limiter le choix des consommateurs afin de réaliser des économies d'échelle, il existe de nombreux secteurs de l'industrie canadienne où le choix des produits est moins important. Sans compter que la variété des produits est appelée à s'accroître suite à l'application continue de l'électronique, qui est en voie d'entraîner une redéfinition des produits et une fusion du matériel téléphonique et du matériel de données.

La décision de favoriser le développement d'un fournisseur particulier pour le gouvernement (ou un de ses organismes) soulève des questions d'un tout autre ordre. Les satellites et le cas de Spar en sont une bonne illustration. La question de choix du produit ne se pose pas puisque l'acheteur est responsable de la conception. La question porte

essentiellement sur les coûts. Il importe aussi de souligner que l'appui accordé à Spar, selon le témoignage de M. L.D. Clarke, président du conseil et chef de la direction de Spar Aerospace Limited, ne durera pas indéfiniment. Une telle approche est conforme à l'argument classique relatif aux industries naissantes: l'appui ou la protection peut être indiqué, pour une période limitée, jusqu'à ce que l'industrie se développe. Dans le cas du matériel terminal, les chefs de file canadiens, Northern et Microtel, sont hautement développés et sont d'importants fournisseurs à l'échelle nord-américaine. Bien que Mitel ne produise des PBX que depuis le milieu des années 1970, elle a très bien réussi à innover, en plus de jouir d'une aide substantielle du gouvernement pour l'agrandissement de ses installations.

Il n'en reste pas moins que l'interconnexion occasionnera une fragmentation du marché canadien. Son ampleur et les torts qui en résulteront dépendent en grande partie du nombre d'entreprises qui opéreront au Canada et de l'ouverture des marchés étrangers aux entreprises canadiennes. Si l'on veut être juste, il n'y a aucune raison de permettre à des entreprises d'opérer sur le marché canadien si leur marché d'origine n'est pas ouvert aux entreprises canadiennes. En outre, s'il était possible d'en arriver à une politique de réciprocité, cela faciliterait les négociations commerciales. Cela permettrait surtout d'offrir aux entreprises canadiennes l'occasion de vendre sur les marchés étrangers. Dépendant du succès obtenu par les entreprises canadiennes, cela pourrait compenser plus ou moins les pertes de ventes aux mains des entreprises étrangères au Canada.

Malheureusement, les preuves déposées devant la Commission laissent entendre qu'une telle politique n'est pas réalisable dans le cadre des accords du GATT. M. G. Elliot, directeur général de la Direction générale des relations commerciales du ministère de l'Industrie et du Commerce, a déclaré que les obligations en vertu du GATT limitent l'aptitude des gouvernements signataires à rechercher la réciprocité. M. Elliot a mentionné particulièrement l'Entente sur les obstacles techniques intervenue à la faveur de l'Accord général sur les tarifs et le commerce (GATT) qui veut que les règlements techniques et les normes

soient non discriminatoires et ne soient pas établis de façon à créer des obstacles au commerce international. Il a expliqué que si le gouvernement fédéral devait établir des normes pour l'équipement COAM, la marchandise en provenance de certains pays choisis du GATT devait avoir même accès à la procédure d'homologation que la marchandise canadienne. Le Code régissant les obstacles techniques affirme essentiellement que les règlements intérieurs touchant la vente de produits dans un pays signataire devraient être non discriminatoires et s'appliquer également aux produits étrangers et locaux. Le principe de la nation la plus favorisée rend la réciprocité encore moins défendable que des politiques limitant l'offre aux fournisseurs locaux. Le paragraphe 1 de l'Article I de l'Accord général (GATT) prévoit clairement que:

> "Tous les avantages, faveurs, privilèges ou immunités accordés par une partie contractante à un produit originaire ou à destination de tout autre pays seront, immédiatement et sans condition, étendus à tout produit similaire originaire ou à destination du territoire de toutes les autres parties contractantes."

Il est également vrai qu'on ne pourrait limiter les importations aux biens dont le marché d'origine est ouvert aux produits de télécommunication canadiens. Le pays d'origine, avec quelques exceptions pour le contenu, détermine habituellement la nationalité d'un produit aux fins des tarifs. Ainsi, les exportations d'une filiale américaine d'une entreprise telle que Dumont-Schneider, dont les propriétaires et les activités principales sont situés en France, seraient considérées comme des exportations en provenance d'une compagnie américaine. L'extension de ce principe permettrait l'accès au marché canadien des nombreuses entreprises non "américaines" qui ont des usines aux Etats-Unis.

Sauf dans le cas récent et remarquable du Japon, les achats par l'Etat de produits de télécommunication ne font pas l'objet du GATT. Les obligations du GATT ne s'appliquent pas non plus aux niveaux inférieurs de gouvernement. Les sociétés exploitantes de la Grande-Bretagne et du reste de l'Europe (et, jusqu'à récemment, du Japon), qui sont généralement des pouvoirs d'Etat, encouragent les fournisseurs locaux dans le cadre de leurs programmes d'achats. Fait à

remarquer, ces pays encouragent aussi les fabricants locaux sur le marché privé de l'interconnexion par le biais des exigences, fixées par les sociétés exploitantes, voulant que l'on doive obtenir leur approbation pour raccorder du matériel au réseau. Plusieurs pays exigent assez ouvertement un contenu local. Dans d'autres pays, comme la Grande-Bretagne par exemple, on favorise un tel contenu. La Grande-Bretagne a récemment annoncé une politique de réciprocité en vertu de laquelle les fournisseurs étrangers peuvent concurrencer sur le marché de l'interconnexion, mais seulement si le fournisseur provient d'un pays qui ne pratique pas la discrimination contre le matériel de télécommunication britannique. M. Elliot a remarqué qu'on ne sait trop ce que les autorités britanniques ont en tête ou comment elles atteindront leurs objectifs dans le contexte du GATT. Le ministère de l'Industrie et du Commerce est à rechercher de l'information sur les pratiques précises en cours sur les autres marchés d'interconnexion, suite à la décision provisoire du CRTC.

Des fournisseurs de matériel d'interconnexion de bon nombre de pays dont les marchés ne sont ouverts aux entreprises canadiennes, vendent actuellement leur matériel au Canada. Il importe de façon urgente de déterminer si ces pays ont adopté des politiques ou ont établi des obstacles techniques qui ont pour résultat de clore leurs marchés aux entreprises canadiennes en contravention des obligations internationales assumées sous GATT.

Le vice-président

Membre

Membre

Ottawa

10 septembre, 1981

## APPENDICE A

## AUDIENCES

1. Pré-audition

Ottawa, le 15 juin 1977

| | |
|---|---|
| Me T.G. Kane<br>Mme S. Magnet | Association des consommateurs du Canada |
| Me M. Rabin | Télécommunications CN |
| M. K. Rubin | Coordonnateur<br>Action Bell Canada |
| Me G.F. Henderson, C.R.<br>Me G.E. Kaiser | Procureurs du directeur des enquêtes et recherches |
| Me D.W. Burtnick, C.R.<br>Me D.W. Duncan, C.R. | Pour le gouvernement de la province d'Ontario |
| Me L. Bilodeau<br>Me F. Paradis<br>Me C. Samuel<br>Me R. Mainville<br>Me M. Ruel | Pour le gouvernement de la province du Québec |
| M. W.J. Simpson | Association canadienne de la télévision par câble |
| Me P.W. Butler | British Columbia Telephone Company, et<br>Okanagan Telephone Company |
| M. G.M. Smith | British Columbia Telephone Company |

Ottawa, le 15 juin 1977 (suite)

| | |
|---|---|
| Me P. Genest, C.R.<br>Me J.T. DesBrisay, C.R.<br>Me C.V. Allen<br>Me L. Berger | Northern Telecom Limitée |
| Me A.J. MacIntosh, C.R.<br>Me J.W. Brown, C.R.<br>Me W.D. Grover, C.R.<br>Me D.C. Ross<br>Me G. Houle<br>M. R. Marchand | Bell Canada |

2. Plaidoiries sur l'interconnexion

Ottawa, le 13 octobre 1977

| | |
|---|---|
| Me A.J. MacIntosh, C.R. | Bell Canada |
| Me K.D.A. Morrison | British Columbia Telephone Company |
| Me J.T. DesBrisay, C.R. | Northern Telecom Limitée |
| Me D.W. Burtnick, C.R. | Gouvernement de la province d'Ontario |
| Me L. Bilodeau | Gouvernement de la province du Québec |
| Me G.F. Henderson, C.R. | Directeur des enquêtes et recherches |

Ottawa, les 23, 24, 25 et 26 septembre 1980
et les 16 et 17 octobre 1980

| | |
|---|---|
| Me G.F. Henderson, C.R.<br>Me G.E. Kaiser | Directeur des enquêtes et recherches |
| Me A.J. MacIntosh, C.R.<br>Me W.D. Grover, C.R. | Bell Canada |
| Me J.T. DesBrisay, C.R. | Northern Telecom Limitée |
| Me D.W. Burtnick, C.R. | Gouvernement de la province d'Ontario |

TEMOINS

Vancouver, les 19, 20, 21 et 22 septembre 1977

| | |
|---|---|
| M. H.J. Page | Directeur<br>Direction de l'élaboration des systèmes de communications et des règlements<br>Service des communications<br>Ministère de l'énergie, des transports et des communications de la Colombie-Britannique |
| M. W.H. Melody | Professeur et directeur<br>Département des études des communications<br>Université Simon Fraser |
| M. D.W. Smythe | Professeur<br>Département des études des communications<br>Université Simon Fraser |
| M. H. Kay | Vice-président<br>Research Industries Limited |
| M. G.F. MacFarlane | Président du conseil d'administration et chef de la direction<br>British Columbia Telephone Company |
| M. J.C. Carlile | Vice-président, exploitation<br>British Columbia Telephone Company |
| M. D.B. McNeil | Vice-président, approvisionnements, transports et immeubles<br>British Columbia Telephone Company |

Vancouver, les 19, 20, 21 et 22 septembre 1977 (suite)

| | |
|---|---|
| M. D.M. Carter | Ingénieur en chef<br>British Columbia Telephone Company |
| M. J.R. Peillard | Appréciateur fédéral des douanes<br>Douanes et accise<br>Ministère du Revenu national<br>Ottawa |
| M. W.C. Short | Président<br>Independent Telephone Technical Agencies, Inc. |
| M. K. Deering | Gérant<br>Glenayre Electronics Ltd. |
| M. J.H.S. Campbell | Président<br>Consultec Canada Limited |
| M. W.D. Messer | Président<br>Distacom Communications Limited |

Edmonton, les 27 et 28 septembre 1977

| | |
|---|---|
| M. S.J. Armstrong | Directeur des achats<br>'edmonton telephones' |
| M. A.S. Baptie | Directeur de l'expansion et des contrôles financiers<br>'edmonton telephones' |
| M. G.K. Foster | Directeur général<br>'edmonton telephones' |
| M. R.G. Ades | Président<br>Alberta Government Telephones<br>- (N'a pas comparu - intervention versée au dossier) |

Edmonton, les 27 et 28 septembre 1977 (suite)

| | |
|---|---|
| M. H.W. Jamieson | Directeur de la commercialisation<br>Palco Electronic Manufacturing and Supplies Ltd. |
| Me C. Cousineau | Business Intervenors Society<br>Edmonton |
| M. J.M. Green | Associé<br>Green, Michaels and Associates Ltd. |
| M. G.C. Reid | Directeur général<br>Allied Communications Limited |

Toronto, les 4, 5, 6 et 7 octobre 1977

| | |
|---|---|
| M. J.E.H. Elvidge | Sous-directeur<br>Commercialisation<br>Raytheon Canada Limited |
| M. B. Mather | Président fédéral<br>La Fédération canadienne des communications |
| M. R.W. Walker | Gérant, produits particuliers<br>Marsland Engineering Limited |
| M. J.E. Nobes | Contrôleur<br>Marsland Engineering Limited |
| M. G.G. Cooper | Président<br>Intertel Limited |
| M. R.W. Walton | Président<br>The Dictograph Corporation Ltd.<br>- ancien directeur général<br>Harding Communications Limited |

Toronto, les 4, 5, 6 et 7 octobre 1977 (suite)

| | |
|---|---|
| M. R.B. Barnard | Directeur général<br>The Aylmer and Malahide<br>Telephone Company Limited<br>- (maintenant "Amtelecom<br>Inc.") |
| M. G.W. Parsons | Président<br>Cybercom Inc. |
| M. C.G. Webster | Ingénieur en chef<br>Division des télécommunications<br>Chemins de fer Nationaux<br>du Canada |
| M. I.H. Nixon | Président<br>Tele-Radio Systems Ltd. |
| M. H. McLafferty | Co-propriétaire<br>Primal Communications Ltd. |
| M. I.G. Kaye | Président<br>Telepulse Corporation Limited |
| M. P.T. Wilson | Gérant<br>Reliable Communication & Power<br>Products Ltd. |

Halifax, les 18, 19 et 20 octobre 1977

| | |
|---|---|
| M. S. Robertson | Président<br>Maritime Telegraph and<br>Telephone Company, Limited |

Fredericton, les 25, 26 et 27 octobre 1977

| | |
|---|---|
| M. W.J. Gillis | Electronic Industries Limited |
| M. E.A. Belliveau | Président<br>Altron Electronics Ltd. |

Fredericton, les 25, 26 et 27 octobre 1977 (suite)

| | |
|---|---|
| M. A.F. Angerer | Sturgeon Bay<br>Wisconsin, E.-U.<br>- (N'a pas comparu - intervention versée au dossier) |
| M. G.E. Graham | Vice-président, planification<br>The New Brunswick Telephone Company, Limited |
| M. E.D. Thompson | Président<br>Réseau téléphonique transcanadien |

Montréal, les 7, 8, 9 et 10 novembre 1977

| | |
|---|---|
| Me A.J. de Grandpré, C.R. | Président du conseil d'administration et chef de la direction<br>Bell Canada |
| M. E.J. Keane | Vice-président et directeur général<br>Vidar<br>A Division of TRW Inc. |
| M. Gar Lam Yip | Professeur adjoint<br>Département d'électrotechnique<br>Université McGill |
| M. M.R. Irwin | Professeur de science économique<br>The Whittemore School of Business and Economics<br>Université du New Hampshire |

Winnipeg, le 22 novembre 1977

| | |
|---|---|
| M. G.W. Holland | Président et directeur général<br>Manitoba Telephone System |
| M. S.G. Anderson | Vice-président et directeur général adjoint<br>Manitoba Telephone System |
| M. S.L. Wilson, fils | Président<br>Quality Communication Products Ltd. |
| M. K.R. Yates | Président<br>A.E.I. Telecommunications (Canada) Limited |
| M. J. Rudnick | Président<br>Cook Electric Company of Canada Ltd. |

Regina, le 24 novembre 1977

| | |
|---|---|
| Me G. Taylor | Pour le Procureur général de la Saskatchewan |
| M. R.G. Mickleborough | Eston, Saskatchewan |
| M. N.C. Hill | Secrétaire-trésorier<br>Develcon Electronics Ltd. |
| M. D.W. Johnson | Vice-président<br>Bureau d'études<br>SED Systems Ltd. |
| M. G.D. McCormick | Directeur général<br>Saskatchewan Telecommunications - (N'a pas comparu - intervention versée au dossier) |

Toronto, les 12, 13, 14, 15 et 16 décembre 1977

| | |
|---|---|
| Me G.G. Murray | Président<br>Groupe du traitement des données<br>L'Association canadienne des fabricants d'équipement de bureau (ACFEB) - et<br>Vice-président, chef du contentieux et secrétaire<br>IBM Canada Ltée |
| M. R.F.C. Morris | Président<br>Groupe de l'équipement de bureau<br>L'Association canadienne des fabricants d'équipement de bureau (ACFEB) - et<br>Président<br>Dictaphone Canada Ltée |
| M. P.J. Suddick | Directeur<br>L'Association canadienne des fabricants d'équipement de bureau (ACFEB) - et<br>Vice-président et directeur<br>Honeywell Limitée |
| M. W.G. Glover | Directeur<br>L'Association canadienne des fabricants d'équipement de bureau (ACFEB) - et<br>Vice-président senior<br>Division des systèmes et services<br>Control Data Canada Ltd. |
| M. K.C. Lees | Directeur<br>L'Association canadienne des fabricants d'équipement de bureau (ACFEB) - et<br>Aviseur en télécommunications<br>IBM Canada Ltée |

Toronto, les 12, 13, 14, 15 et 16 décembre 1977 (suite)

| | |
|---|---|
| M. M. Carley | Président<br>Yellow Directory |
| M. A.R. Monk | Gérant général<br>The Telephone Store Limited |
| M. P.A. Noakes | Vice-président et directeur général<br>Canadian Motorola Electronics Company, A Division of Motorola Electronics Sales Limited |
| M. S.T. Luck | Propriétaire et gérant<br>Sid Luck Enterprises |
| M. R. Bom | Président du conseil d'administration et président administratif<br>Philips Electronics Ltd. |
| Me F.H. Hamer, C.R. | Vice-président, chef du contentieux et secrétaire<br>Philips Electronics Ltd. |
| M. J.H. McIvor | Président<br>Telcost Limited |
| M. P.G. Ouellette | Vice-président<br>Telcost Limited |
| M. R.J. Mayes | Gérant de la mise en marché<br>Exploitation canadienne<br>Radio Shack, A Division of Tandy Electronics Limited |
| M. G. Waldeck | Directeur du génie<br>Radio Shack, A Division of Tandy Electronics Limited |

Toronto, les 12, 13, 14, 15 et 16 décembre 1977 (suite)

| | |
|---|---|
| M. C.G. Webster | Ingénieur en chef<br>Division des télécommunications<br>Chemins de fer Nationaux du Canada |

Ottawa, les 16, 17, 18 et 19 janvier 1978

| | |
|---|---|
| M. M.C.J. Cowpland | Président<br>Mitel Corporation |
| M. A.M. Marshall | Président<br>Technex International Ltd. |
| M. J.H. Stevens | Président du conseil d'administration et chef de la direction<br>Les Câbles Canada Limitée |
| M. J.L. Olsen | Président et chef de la direction<br>Les Câbles Phillips Limitée |
| M. J. Kruppa | Directeur général<br>Electronique<br>Siemens Electric Limitée |
| M. W. Andresen | Directeur de la commercialisation<br>Systèmes de communication<br>Siemens Electric Limitée |
| M. J.F. Edbrooke | Vice-président<br>Bureau d'études<br>LM Ericsson Limitée |

Ottawa, les 23, 24, 25, 26 et 27 janvier 1978

| | |
|---|---|
| Me E.B. Spievack | Conseiller juridique<br>North American Telephone Association |
| M. C.C.W. Box-Grainger | Directeur de la commercialisation et aviseur-chef des groupes des télécommunications<br>Telephone Rentals Limited group of companies<br>(Royaume-Uni) |
| M. R.C. Chaston | Président et directeur général<br>York Cablevision Limited<br>- Membre de l'Association canadienne de télévision par câble |
| M. O. Girard | Président<br>Transvision Magog Inc.<br>- Membre de l'Association canadienne de télévision par câble |
| M. K.E. Hancock | Directeur<br>Bureau d'études<br>Association canadienne de télévision par câble |
| M. W.J. Simpson | Président<br>W.J. Simpson Consultants Ltd.<br>- Membre de l'Association canadienne de télévision par câble |

Ottawa, les 30 et 31 janvier 1978

| | |
|---|---|
| M. F.R. Lamb | Directeur général<br>Wescom Canada Limited |

Ottawa, les 30 et 31 janvier 1978 (suite)

| | |
|---|---|
| M. J. Kruppa | Directeur général<br>Electronique<br>Siemens Electric Limitée |
| M. W. Andresen | Directeur de la commercialisation<br>Systèmes de communication<br>Siemens Electric Limitée |

Ottawa, les 1, 2 et 3 février 1978

| | |
|---|---|
| M. J.F. Edbrooke | Vice-président<br>Bureau d'études<br>LM Ericsson Limitée |
| M. E. Carnell | Président<br>LM Ericsson Limitée |
| M. A.M. Marshall | Président<br>Technex International Ltd. |
| M. M.R. Irwin | Professeur de science économique<br>The Whittemore School of Business and Economics<br>Université du New Hampshire |
| M. B.E. Ruscoe | Vice-président<br>Commercialisation<br>Mirtone Industries Limited<br>- (N'a pas comparu - intervention versée au dossier) |

Edmonton, les 6, 7 et 8 mars 1978

| | |
|---|---|
| M. H.W. Jamieson | Directeur de la commercialisation<br>Palco Electronic Manufacturing and Supplies Ltd. |

Edmonton, les 6, 7 et 8 mars 1978 (suite)

| | |
|---|---|
| M. G.K. Foster | Directeur général<br>'edmonton telephones' |
| M. A.S. Baptie | Directeur de l'expansion et des contrôles financiers<br>'edmonton telephones' |
| M. K.R. Yates | Président<br>A.E.I. Telecommunications (Canada) Limited |
| M. E.H. Hulbert | Surveillant<br>Service aux abonnés du sud de l'Alberta<br>Alberta Government Telephones<br>- Subpoena à titre personnel |
| M. R.J. Barnes | Président<br>Bartronics (1972) Limited |
| M. J.M. Green | Associé<br>Green, Michaels and Associates Ltd. |
| M. J.T. Bryson | Président<br>Tell A Phone Systems Inc. |

Vancouver, les 14, 15, 16 et 17 mars 1978

| | |
|---|---|
| M. D.B. McNeil | Vice-président<br>Administration<br>British Columbia Telephone Company |
| M. J.C. Carlile | Vice-président, exploitation<br>British Columbia Telephone Company |

Vancouver, les 14, 15, 16 et 17 mars 1978 (suite)

| | |
|---|---|
| M. D.M. Carter | Ingénieur en chef<br>British Columbia Telephone Company |
| Me G.A. Poch | Conseiller juridique<br>Division des télécommunications de l'Amérique du Nord<br>International Telephone and Telegraph Corporation |
| M. K. Cameron | Président et directeur général<br>Division des communications<br>ITT Industries of Canada Limited |
| M. W. Wilkerson | Vice-président et directeur des relations publiques<br>ITT Canada Limitée |
| M. D. Lucas | Directeur des ventes<br>ITT Canada Limitée |
| M. F.P. Barnes | Vice-président senior et directeur<br>Division des produits et systèmes de télécommunications à l'échelle mondiale<br>International Telephone and Telegraph Corporation |
| M. E.J. Keane | Vice-président et directeur général<br>Vidar<br>A Division of TRW Inc. |

Vancouver, les 14, 15, 16 et 17 mars 1978 (suite)

| | |
|---|---|
| M. F. Toy | Président<br>Canadian Airlines Tele-communications Association<br>- et Directeur<br>Radio Communications<br>Pacific Western Airlines Ltd. |
| M. W.G. Clark | Agent d'affaires<br>Groupe de l'atelier<br>Syndicat des travailleurs en télécommunication<br>C.-B. |
| M. N.W. Youngs | Agent d'affaires<br>Groupe de l'atelier<br>Syndicat des travailleurs en télécommunication<br>C.-B. |
| M. W.H. Melody | Professeur et directeur<br>Département des études des communications<br>Université Simon Fraser |
| M. D.W. Smythe | Professeur<br>Département des études des communications<br>Université Simon Fraser |
| M. H.A. Metzger | Président<br>Bertus Industrial Limited |
| M. M. Mahony | Président<br>Cardinal Communications Ltd. |

Montréal, les 3, 4, 5 et 6 avril 1978

| | |
|---|---|
| M. S.H. Franke | Président<br>Plantronics Canada Limitée |

Montréal, les 3, 4, 5 et 6 avril 1978 (suite)

| | |
|---|---|
| M. D.J. Hadley | Président<br>Farinon Canada Limitée |
| M. D.G. McKay | Président et chef de la direction<br>Pirelli Câbles Inc. |
| M. J.H. Batt | Vice-président et directeur de division<br>Fils de construction et câbles de communication<br>Pirelli Câbles Inc. |
| M. S.J. Johnson | Chef du service de marketing<br>Câbles de communication<br>Pirelli Câbles Inc. |
| M. J. Sebastyan | Vice-président<br>Marketing et ventes<br>International Systcoms Limitée |

Toronto, les 17, 18, 19, 20 et 21 avril 1978

| | |
|---|---|
| M. J.H. Stevens | Président du conseil d'administration et chef de la direction<br>Les Câbles Canada Limitée |
| M. S.T. Luck | Propriétaire et gérant<br>Sid Luck Enterprises |
| M. H.M. Campbell | Vice-président<br>National Laser Products Limited - et<br>Directeur général et chef de la direction<br>Appel A Tous |
| M. I.G. Kaye | Président<br>Ivor Kaye & Associates |

Toronto, les 17, 18, 19, 20 et 21 avril 1978 (suite)

| | |
|---|---|
| M. F.R. Lamb | Directeur général<br>Wescom Canada Limited |
| M. E.B. Fletcher | Président<br>Commonwealth Holiday Inns<br>of Canada Limited |
| M. S. Maqsood | Analyste financier<br>Commonwealth Holiday Inns<br>of Canada Limited |
| M. R. Chouinard | Conseiller<br>Parsec Communications Limited<br>- pour Commonwealth Holiday<br>Inns of Canada Limited |

Saint-Jean (T.-N.), les 16 et 17 mai 1978

| | |
|---|---|
| M. A.A. Brait | Président, administrateur<br>gérant et chef de la<br>direction<br>Newfoundland Telephone<br>Company Limited |
| M. C.G. Webster | Ingénieur en chef<br>Division des télécommunications<br>Chemins de fer Nationaux<br>du Canada |

Charlottetown, les 19 et 20 mai 1978

| | |
|---|---|
| M. J. Hennessey | Charlottetown (I.-P.-E.) |
| M. I.E.H. Duvar | Président du conseil<br>d'administration<br>The Island Telephone<br>Company Limited |

Charlottetown, les 19 et 29 mai 1978 (suite)

| | |
|---|---|
| M. A.V. Groom | Président et chef de la direction<br>Garden of the Gulf Court & Motel, Inc.<br>- (franchise de Quality Inns) |

Ottawa, les 23, 24 et 25 mai 1978

| | |
|---|---|
| M. K.E. Hancock | Directeur<br>Bureau d'études<br>Association canadienne de télévision par câble |
| M. R.C. Chaston | Président et directeur général<br>York Cablevision Limited<br>- Membre de l'Association canadienne de télévision par câble |
| M. O. Girard | Président<br>Transvision Magog Inc.<br>- Membre de l'Association canadienne de télévision par câble |
| M. W.J. Simpson | Président<br>W.J. Simpson Consultants Ltd.<br>- Membre de l'Association canadienne de télévision par câble |
| M. H.M. Campbell | Vice-président<br>National Laser Products Limited - et<br>Directeur général et chef de la direction<br>Appel A Tous |

Vancouver, les 5, 6, 7, 8 et 9 juin 1978

| | |
|---|---|
| M. J.T. Bryson | Président<br>Tell A Phone Systems Inc. |
| M. F. Toy | Président<br>Canadian Airlines Tele-communications Association<br>- et Directeur<br>Radio Communications<br>Pacific Western Airlines Ltd. |
| M. W.H. Melody | Professeur et directeur<br>Département des études des communications<br>Université Simon Fraser |
| M. D.W. Smythe | Professeur<br>Département des études des communications<br>Université Simon Fraser |
| M. H.C. Merry | Président<br>L'Association de Radio-communicateurs du Canada<br>- et Directeur de l'exploitation<br>Western Radio Services Ltd. |
| M. W.S. Van Derripe | Expert-conseil, pour British Columbia Hotels Association |

Ottawa, les 20, 22 et 23 juin 1978

| | |
|---|---|
| M. R.E. Babe | Professeur adjoint<br>Département des études des communications<br>Université Simon Fraser |

Ottawa, les 20, 22 et 23 juin 1978 (suite)

| | |
|---|---|
| Me G.A. Poch | Conseiller juridique<br>Division des télécommunications de l'Amérique du Nord<br>International Telephone and Telegraph Corporation |
| M. F.P. Barnes | Vice-président senior et directeur<br>Division des produits et systèmes de télécommunications à l'échelle mondiale<br>International Telephone and Telegraph Corporation |
| M. K. Cameron | Président et directeur général<br>Division des communications<br>ITT Industries of Canada Limited |
| M. D. Lucas | Directeur des ventes<br>ITT Canada Limitée |

Montréal, les 27, 28, 29 et 30 juin 1978

| | |
|---|---|
| M. D.G. McKay | Président et chef de la direction<br>Pirelli Câbles Inc. |
| M. J.H. Batt | Vice-président et directeur de division<br>Fils de construction et câbles de communication<br>Pirelli Câbles Inc. |
| M. S.J. Johnson | Chef du service de marketing<br>Câbles de communication<br>Pirelli Câbles Inc. |
| M. D.J. Hadley | Président<br>Farinon Canada Limitée |

Montréal, les 27, 28, 29 et 30 juin 1978 (suite)

| | |
|---|---|
| M. T.F. Heenan | Président<br>Réseau téléphonique trans-canadien |
| Me E.B. Spievack | Conseiller juridique<br>North American Telephone Association |
| M. E. Meitner | Actionnaire<br>Sacom Communications Ltd. |
| M. E.W. Fox | Actionnaire<br>Sacom Communications Ltd. |

Vancouver, les 18, 19, 20, 21 et 22 septembre 1978

| | |
|---|---|
| M. P.A. Goud | Département d'électro-technique<br>Université de l'Alberta<br>- (N'a pas comparu - lettre du 29 juin 1978 au Premier Ministre versée au dossier) |
| M. H.R. Herron | Président et chef de la direction<br>GTE Automatic Electric (Canada) Ltd. |
| M. E.V. Hird | Président et chef de la direction<br>GTE Lenkurt Electric (Canada) Ltd. |
| M. W.G. Clark | Agent d'affaires<br>Groupe de l'atelier<br>Syndicat des travailleurs en télécommunication C.-B. |

Vancouver, les 18, 19, 20, 21 et 22 septembre 1978 (suite)

| | |
|---|---|
| M. P. Legge | Economiste<br>Syndicat des travailleurs en télécommunication C.-B. |

Vancouver, les 25, 26, 27, 28 et 29 septembre 1978

| | |
|---|---|
| M. H.C. Merry | Président<br>L'Association de Radio-communicateurs du Canada - et Directeur de l'exploitation<br>Western Radio Services Ltd. |
| M. R.E. Babe | Professeur adjoint<br>Département des études des communications<br>Université Simon Fraser |
| M. C.J. Stevens | Directeur général<br>TASCO Telephone Answering Exchange Limited |

Ottawa, les 16, 18, 19 et 20 octobre 1978

| | |
|---|---|
| M. L.W. Jones | Directeur général<br>Télécommunications<br>Plessey Canada Limited |
| M. A.D. Moore | Président<br>Siltronics Ltd. |
| Me E.B. Spievack | Conseiller juridique<br>North American Telephone Association |
| M. E.B. Fletcher | Président<br>Commonwealth Holiday Inns of Canada Limited |

Ottawa, les 16, 18, 19 et 20 octobre 1978 (suite)

| | |
|---|---|
| M. S. Maqsood | Analyste financier<br>Commonwealth Holiday Inns<br>of Canada Limited |
| M. R. Chouinard | Conseiller<br>Parsec Communications Limited<br>- pour Commonwealth Holiday<br>Inns of Canada Limited |
| M. A.V. Groom | Président et chef de<br>la direction<br>Garden of the Gulf Court<br>& Motel, Inc.<br>- (franchise de Quality Inns) |
| M. V.R. Brand | Président<br>Comtest Communications<br>Products Limited |
| M. W.J. Wyler | Directeur général<br>Comtest Communications<br>Products Limited |
| Téléglobe Canada | (Rapport à la CPRC versé au<br>dossier comme Pièce T-462) |

Ottawa, les 23, 24, 26 et 27 octobre 1978

| | |
|---|---|
| M. J.G. Sutherland* | Vice-président<br>Télécommunications<br>Canadien Pacifique Limitée |
| M. K. Smiley | Président<br>Telemaster Corporation |
| M. W. Welsh | Directeur général<br>Telemaster Corporation |
| M. T. Malizia | Vice-président<br>Global Telephone Systems |

* M. Sutherland est Président des Télécommunications CNCP depuis le 1er janvier 1980.

Ottawa, les 23, 24, 26 et 27 octobre 1978 (suite)

| | |
|---|---|
| M. J.L. Olsen | Président et chef de la direction<br>Les Câbles Phillips Limitée |
| M. E.M. Strain | Président<br>ESE Limited |

Ottawa, les 30 et 31 octobre 1978

| | |
|---|---|
| M. S.H. Franke | Président<br>Plantronics Canada Limitée |
| M. E. Meitner | Actionnaire<br>Sacom Communications Ltd. |
| M. E.W. Fox | Actionnaire<br>Sacom Communications Ltd. |
| M. S.A. Gillies | Secrétaire<br>Société pour l'expansion des exportations |

Ottawa, le 2 novembre 1978

| | |
|---|---|
| M. C.G. Webster | Ingénieur en chef<br>Division des télécommunications<br>Chemins de fer Nationaux du Canada |
| M. J.D. Goss | Directeur général<br>Subdivision de Terre-Neuve<br>Télécommunications CN<br>Saint-Jean (T.-N.) |
| M. R.J. Wells | Directeur général<br>Northwest Telephone Operations<br>Chemins de fer Nationaux du Canada<br>Whitehorse |

Ottawa, les 6, 7, 8 et 9 novembre 1978

| | |
|---|---|
| M. S.M. Kideckel | Président<br>Challenge Communications Limited |
| M. H. McGuire | Directeur<br>Approvisionnement technique<br>Télésat Canada |
| M. D. Cunningham | Président<br>Gandalf Data Communications Ltd. |
| M. L.D. Clarke | Président du conseil et chef de la direction<br>Spar Aerospace Limited |
| M. I.A. Mayson | Vice-président et directeur général<br>Technologie Spar Limitée<br>Une Division de Spar Aerospace Limited |

Ottawa, les 13, 14, 16 et 17 novembre 1978

| | |
|---|---|
| M. R.M. Moley | Vice-président<br>Marketing<br>Rolm Corporation<br>Santa Clara, Californie<br>- également Vice-président exécutif<br>Rolm Corporation of Canada Limited |
| M. J.M. Kasson | Vice-président<br>Bureau d'études<br>Rolm Corporation<br>Santa Clara, Californie |
| M. C.E. Bell | Directeur des ventes<br>Rolm Corporation of Canada Limited |

Ottawa, les 13, 14, 16 et 17 novembre 1978 (suite)

| | |
|---|---|
| M. R.S. Bessette | Président<br>Transcom Electronics<br>Manufacturing Ltd. |
| M. A.R. Monk | Président<br>House of Telephones |
| M. B. Isakson | Président et directeur général<br>NIFE-Powertronic Corporation |
| M. M.S. Ikonomidis | Directeur de la fabrication<br>Télécommunications<br>NIFE-Powertronic Corporation |
| M. W.E. Cowie | Victoria, C.-B.<br>- (N'a pas comparu - lettre versée au dossier) |

Ottawa, les 20, 21, 22, 23 et 24 novembre 1978

| | |
|---|---|
| M. R.A. Hay | Directeur exécutif<br>Ontario Hospital Association |
| M. S.A. Gillies | Secrétaire<br>Société pour l'expansion des exportations |
| M. R.E. Babe | Professeur adjoint<br>Département des études des communications<br>Université Simon Fraser |

Ottawa, les 28, 29 et 30 novembre 1978

| | |
|---|---|
| M. R.E. Babe | Professeur adjoint<br>Département des études des Communications<br>Université Simon Fraser |

Ottawa, les 28, 29 et 30 novembre 1978 (suite)

| | |
|---|---|
| M. J.G. Sutherland | Vice-président<br>Télécommunications<br>Canadien Pacifique Limitée |

Ottawa, les 4, 5, 6 et 7 décembre 1978

| | |
|---|---|
| M. F.A. Hanning | Ancien président<br>Congrès canadien des<br>communications industrielles |
| M. E.M. Wade | Délégué du CCCI auprès du<br>Comité consultatif du<br>Programme de raccordement de<br>matériel terminal, du ministère<br>des Communications |
| M. C.G. Grant | Président<br>Southern Pacific<br>Communications Company |
| M. E.M. Strain | Président<br>ESE Limited |
| M. K. Smiley | Président<br>Telemaster Corporation |
| M. W. Welsh | Directeur général<br>Telemaster Corporation |
| M. A.M. Hase | Président<br>Staticon Ltd. |

Ottawa, les 11, 13, 14 et 15 décembre 1978

| | |
|---|---|
| M. L.W. Jones | Directeur général<br>Télécommunications<br>Plessey Canada Limited |
| M. A.D. Moore | Président<br>Siltronics Ltd. |

Ottawa, les 11, 13, 14 et 15 décembre 1978 (suite)

| | |
|---|---|
| M. V.R. Brand | Président<br>Comtest Communications Products Limited |
| M. W.J. Wyler | Directeur général<br>Comtest Communications Products Limited |
| M. G.D. Clark | Président du conseil, président exécutif et chef de la direction<br>RCA Limitée<br>Canada |
| Me K.T. Statmore | Vice-président exécutif et avocat-chef<br>RCA Service Company<br>Camden, New Jersey |
| M. J.W. Bakas | Directeur<br>Plannification technique<br>RCA Service Company<br>Camden, New Jersey |
| M. M.S. Gold | Président<br>Harding Communications Limited |
| M. R.W. Walton | Directeur général<br>Harding Communications Limited |

Ottawa, 18 décembre 1978

| | |
|---|---|
| M. R. Brandt | Président<br>Trans-Lux Corporation |

Ottawa, les 15, 16, 17 et 18 janvier 1979

| | |
|---|---|
| M. L. Larry | Président<br>Fein Yarns Manufacturing Limited |

Ottawa, les 15, 16, 17 et 18 janvier 1979 (suite)

| | |
|---|---|
| M. S.M. Kideckel | Président<br>Challenge Communications Limited |
| M. H. McGuire | Directeur<br>Approvisionnement technique<br>Télésat Canada |
| M. L.W. Reist | Directeur des projets<br>Leigh Instruments Limited |

Ottawa, les 22, 24, 25 et 29 janvier 1979

| | |
|---|---|
| M. D. Cunningham | Président<br>Gandalf Data Communications Ltd. |
| M. C. Patterson | Vice-président<br>Gandalf Data Communications Ltd. |
| M. D.I. Snell | Vice-président<br>Computer Assembly Systems, Limited |
| M. R.S. Bessette | Président<br>Transcom Electronics Manufacturing Ltd. |
| M. R.M. Doig | Directeur général et secrétaire-trésorier<br>Unified Technologies Incorporated |
| M. F.A. Hanning | Ancien président<br>Congrès canadien des communications industrielles |

Ottawa, les 22, 24, 25 et 29 janvier 1979 (suite)

| | |
|---|---|
| M. E.M. Wade | Délégué du CCCI auprès du Comité consultatif du Programme de raccordement de matériel terminal, du ministère des Communications |

Ottawa, les 8, 12, 13, 14 et 15 février, 1979

| | |
|---|---|
| M. C.G. Grant | Président<br>Southern Pacific Communications Company |
| M. G.D. Clark | Président du conseil, président exécutif et chef de la direction<br>RCA Limitée<br>Canada |
| Me K.T. Statmore | Vice-président exécutif et avocat-chef<br>RCA Service Company<br>Camden, New Jersey |
| M. J.W. Bakas | Directeur<br>Plannification technique<br>RCA Service Company<br>Camden, New Jersey |
| M. B.E. Ruscoe | Vice-président<br>Ventes et marketing<br>Mirtone Industries Ltd. |
| M. T. Falbo | Vice-président et directeur général<br>Mirtone Industries Ltd. |
| M. L.D. Clarke | Président du conseil et chef de la direction<br>Spar Aerospace Limited |

Ottawa, les 8, 12, 13, 14 et 15 février 1979 (suite)

| | |
|---|---|
| M. I.A. Mayson | Vice-président et<br>directeur général<br>Technologie Spar Limitée<br>Une Division de Spar Aerospace<br>Limited |

Ottawa, les 20, 21 et 22 février 1979

| | |
|---|---|
| M. A.M. Hase | Président<br>Staticon Ltd. |
| M. L.W. Reist | Directeur des projets<br>Leigh Instruments Limited |
| M. R.M. Doig | Directeur général et<br>secrétaire-trésorier<br>Unified Technologies<br>Incorporated |
| M. E.H. Cole | Vice-président adjoint<br>(Expansion commerciale)<br>The Western Union<br>Telegraph Company<br>E.-U. |

Ottawa, les 1, 2, 5, 6, 7 et 8 mars 1979

| | |
|---|---|
| M. R. Brandt | Président<br>Trans-Lux Corporation |
| M. D.I. Snell | Vice-président<br>Computer Assembly Systems,<br>Limited |
| M. B. Isakson | Président et directeur général<br>NIFE-Powertronic Corporation |
| M. M.S. Ikonomidis | Directeur de la fabrication<br>Télécommunications<br>NIFE-Powertronic Corporation |

Ottawa, les 1, 2, 5, 6, 7 et 8 mars 1979 (suite)

| | |
|---|---|
| M. W.S. Van Derripe | Expert-conseil, pour British Columbia Hotels Association |
| M. J.M. Cameron | Directeur de la commercialisation<br>British Columbia Telephone Company |

Ottawa, les 2 et 3 avril 1979

| | |
|---|---|
| M. B.E. Ruscoe | Vice-président<br>Ventes et marketing<br>Mirtone Industries Ltd. |
| M. R.M. Doig | Directeur général et secrétaire-trésorier<br>Unified Technologies Incorporated |

Ottawa, les 9, 10 et 11 avril 1979

| | |
|---|---|
| M. E.H. Cole | Vice-président adjoint<br>(Expansion commerciale)<br>The Western Union Telegraph Company<br>E.-U. |
| M. R.M. Moley | Vice-président<br>Marketing<br>Rolm Corporation<br>Santa Clara, Californie<br>- également Vice-président exécutif<br>Rolm Corporation of Canada Limited |
| M. J.M. Kasson | Vice-président<br>Bureau d'études<br>Rolm Corporation<br>Santa Clara, Californie |

Ottawa, les 9, 10 et 11 avril 1979 (suite)

| | |
|---|---|
| M. C.E. Bell | Directeur des ventes<br>Rolm Corporation of Canada Limited |

Ottawa, les 23 et 27 avril 1979

| | |
|---|---|
| M. B. Isakson | Président et directeur général<br>NIFE-Powertronic Corporation |
| M. M.S. Ikonomidis | Directeur de la fabrication<br>Télécommunications<br>NIFE-Powertronic Corporation |
| M. B.W. Richardson | Ancien président<br>NIFE-Powertronic Corporation |
| M. D.E. Bawden | Vice-président<br>NIFE-Powertronic Corporation |
| M. R.A. Hay | Directeur exécutif<br>Ontario Hospital Association |

Ottawa, les 6 et 7 juin 1979

| | |
|---|---|
| M. T. Lamoureux | Directeur exécutif<br>Telocator Network of America |
| M. T. Ryan | Président<br>L'Association de Radio-communicateurs du Canada |

Ottawa, les 10 et 11 juillet 1979

| | |
|---|---|
| Me W.D. English | Vice-président et avocat-chef<br>Satellite Business Systems |

Ottawa, les 10 et 11 juillet 1979 (suite)

| | |
|---|---|
| Me C.S. Congelosi | Vice-président et avocat-chef<br>RCA American Communications, Inc. |
| M. P. Schneider | Vice-président<br>Systèmes et services des satellites<br>The Western Union Telegraph Company |
| M. E. Fthenakis | Président<br>American Satellite Corporation |
| M. I.G. Kaye | Président<br>Facscan Incorporated |

Ottawa, les 10, 11 et 12 septembre 1979

| | |
|---|---|
| M. O.O. Druckenmiller | Directeur<br>Systèmes des communications<br>AMF Incorporated |
| M. M. Earley | Directeur<br>Transmissions vocales<br>The Continental Corporation |
| M. R.J. Kaufman | Directeur<br>Services des télécommunications<br>Damon Corporation |
| M. A.R. Robinson | Préposé aux télécommunications<br>Trust Royal |
| M. R. Ballentine | Président du bureau de direction<br>Calendar Magazines |

Vancouver, les 18, 19 et 20 septembre 1979

| | |
|---|---|
| Me G.V. Lauk, M.A.L. | Edifices du Parlement<br>Victoria, C.-B. |
| M. J.H.S. Campbell | Président<br>Consultec Canada Limited |
| M. R. Parkinson | Expert-conseil<br>Consultec Canada Limited |

Ottawa, les 22, 23, 24, 26 et 30 octobre 1979

| | |
|---|---|
| M. J.W. Hart, c.a. | Associé<br>Price Waterhouse & Co. |
| M. R.S. Carson | Associé<br>Price Waterhouse & Co. |
| M. A.R. Robinson | Préposé aux télécommunications<br>Trust Royal |

Ottawa, les 15 et 20 novembre 1979

| | |
|---|---|
| M. T.H. Matthews | Vice-président exécutif<br>Mitel Corporation |

Ottawa, les 3, 4 et 5 décembre 1979

| | |
|---|---|
| M. G.F. MacFarlane | Président du conseil d'administration et chef de la direction<br>British Columbia Telephone Company |
| M. D.M. Carter | Ingénieur en chef<br>British Columbia Telephone Company |

Ottawa, les 17 et 18 décembre 1979

| | |
|---|---|
| M. T.H. Matthews | Vice-président exécutif<br>Mitel Corporation |
| M. J.M. Beddoes | Vice-président exécutif<br>Société radiochimique de<br>L'Energie atomique du Canada<br>Division des produits<br>commerciaux<br>- ancien responsable de<br>Cie Internationale des<br>Microsystèmes Limitée |

Ottawa, les 15 et 16 janvier 1980

| | |
|---|---|
| M. J.M. Beddoes | Vice-président exécutif<br>Société radiochimique de<br>L'Energie atomique du Canada<br>Division des produits<br>commerciaux<br>- ancien responsable de<br>Cie Internationale des<br>Microsystèmes Limitée |
| M. A.G. Lester | Vice-président exécutif<br>(Etudes spéciales sur<br>la compagnie)<br>Bell Canada<br>- (retraité) |

Ottawa, les 27 et 28 février 1980

| | |
|---|---|
| M. A.G. Lester | Vice-président exécutif<br>(Etudes spéciales sur<br>la compagnie)<br>Bell Canada<br>- (retraité) |

Ottawa, les 3, 4, 5 et 6 mars 1980

| | |
|---|---|
| M. J.A. Harvey | Vice-président adjoint<br>(Développement technologique)<br>Bell Canada |

Ottawa, les 3, 4, 5 et 6 mars 1980 (suite)

| | |
|---|---|
| M. G.E. Inns | Vice-président exécutif<br>(Région de l'Ontario)<br>Bell Canada |

Ottawa, les 29 et 30 avril 1980

| | |
|---|---|
| M. J.V.R. Cyr | Vice-président exécutif<br>(administration)<br>Bell Canada |

Ottawa, les 1, 2 et 3 mai 1980

| | |
|---|---|
| M. J.V.R. Cyr | Vice-président exécutif<br>(administration)<br>Bell Canada |
| M. B.H. Tavner | Directeur général de<br>l'exploitation du réseau<br>(Provincial Ontario)<br>Bell Canada |

Ottawa, les 8 et 9 mai 1980

| | |
|---|---|
| M. B.H. Tavner | Directeur général de<br>l'exploitation du réseau<br>(Provincial Ontario)<br>Bell Canada |

Ottawa, les 12, 13, 15 et 16 mai 1980

| | |
|---|---|
| M. J.M. Thompson | Vice-président adjoint<br>(Matériel et équipement<br>automobile)<br>Bell Canada |

Ottawa, les 12, 13, 15 et 16 mai 1980 (suite)

| | |
|---|---|
| M. C.D. Hall | Président<br>Recherches Bell-Northern Ltée |

Ottawa, les 2, 3, 4 et 5 juin 1980

| | |
|---|---|
| M. P.E. Skelton | Vice-président adjoint<br>(tarifs)<br>Bell Canada |
| M. O. Tropea | Vice-président exécutif<br>(affaires générales)<br>Bell Canada |

Ottawa, les 24, 25, 26 et 27 juin 1980

| | |
|---|---|
| M. F.E. Ibey | Vice-président exécutif<br>(exploitation)<br>Bell Canada |
| M. D.C. Owen | Directeur général<br>(technico-économique)<br>Bell Canada |
| M. J.D.M. Davies | Vice-président<br>Expansion des affaires<br>Northern Telecom Limitée |

Ottawa, les 5 et 6 août 1980

| | |
|---|---|
| M. W.R. Brown | Directeur des relations<br>avec les compagnies<br>indépendantes<br>(Région de l'Ontario)<br>Bell Canada<br>- (retraité) |

Ottawa, les 20, 21 et 22 octobre 1980

| | |
|---|---|
| M. J.D.M. Davies | Vice-président<br>Expansion des affaires<br>Northern Telecom Limitée |

Ottawa, les 12, 13 et 14 novembre 1980

| | |
|---|---|
| M. D.A. Chisholm | Vice-président exécutif<br>Technologie<br>Northern Telecom Limitée |
| M. J.D.M. Davies | Vice-président<br>Expansion des affaires<br>Northern Telecom Limitée |

Ottawa, les 1, 2, 3, 4 et 5 décembre 1980

| | |
|---|---|
| M. C.G. Millar | Vice-président exécutif<br>Exploitation<br>Northern Telecom Limitée |
| M. D.F. Hudson | Vice-président<br>Commutation d'abonnés<br>Northern Telecom Industries, Inc. |

Ottawa, le 19 décembre 1980

| | |
|---|---|
| M. T.E. Hodgkinson | Président<br>Australian Telecommunications Development Association |

Ottawa, le 4 février 1981

| | |
|---|---|
| M. J.F. Grandy | Président<br>Reisman & Grandy Limited |
| M. J.D. Tickell | Ottawa (Ont.)<br>- (N'a pas comparu - lettre versée au dossier) |

| | |
|---|---|
| **Ottawa, le 10 février 1981** | |
| M. M.R. Leenders | Professeur et président<br>Operations Management<br>School of Business Administration<br>University of Western Ontario |
| **Ottawa, le 9 mars 1981** | |
| M. D.C.A. Curtis | Professeur de science économique<br>Trent University |
| **Ottawa, les 13 et 14 avril 1981** | |
| Me A.J. de Grandpré, C.R. | Président du conseil d'administration et chef de la direction<br>Bell Canada |
| **Ottawa, le 8 mai 1981** | |
| M. G. Elliot | Directeur général<br>Direction générale des relations commerciales générales<br>Relations commerciales internationales<br>Ministère de l'Industrie et du Commerce |
| M. Yukuo Moriyama<br>M. Dara L. OhUiginn | Représentants<br>Marketing international<br>Mitel Corporation |
| M. W.E. Jones | Ottawa (Ont.)<br>- (N'a pas comparu - lettre versée au dossier) |

## APPENDICE B

## COMPARUTIONS

| Pour | Conseillers |
|---|---|
| A.E.I. Telecommunications (Canada) Limited | Me F.L. Cvitkovitch, C.R. |
| Appel A Tous (Service de National Laser Products Ltd.) | Me R.L. Colson |
| Association canadienne de télévision par câble | Me B.C. McDonald |
| Association des consommateurs du Canada | Me T.G. Kane |
| Aylmer and Malahide Telephone Company Limited (The) (maintenant "Amtelecom Inc.") | Me R.R. Cranston |
| Bell Canada | Me J.W. Brown, C.R.<br>Me W.D. Grover, C.R.<br>Me B. Kellock<br>Me A.J. MacIntosh, C.R.<br>Me D.C. Ross<br>Me A.J. Stewart |
| British Columbia Hotels Association | Me W.R. Ellison |

| Pour | Conseillers |
|---|---|
| British Columbia Telephone Company | Me P.W. Butler<br>Me K.D.A. Morrison |
| Business Intervenors Society | Me C. Cousineau |
| Câbles Canada Limitée (Les) | Me C.G. Cowan, C.R.<br>Me J.F. Rook |
| Câbles Phillips Limitée (Les) | Me B. Lisowski |
| Canadian Motorola Electronics Company | Me J.W. Rowley |
| Canadien Pacifique Limitée (Télécommunications CP) | Me C.R.O. Munro, C.R. |
| Challenge Communications Limited | Me B.V. Levinter, C.R. |
| Chemins de fer Nationaux du Canada (Télécommunications CN) | Me M. Rabin |
| Directeur des enquêtes et recherches | Me G.F. Henderson, C.R.<br>Me G.E. Kaiser |
| 'edmonton telephones' | Me A. Konye |
| GTE Automatic Electric (Canada) Ltd. | Me P.W. Butler<br>Me C.C. Locke, C.R. |

| Pour | Conseillers |
|---|---|
| GTE Lenkurt Electric (Canada) Ltd. | Me P.W. Butler<br>Me C.C. Locke, C.R. |
| Gouvernement de la province de la Colombie-Britannique | Me E.R.A. Edwards |
| Gouvernement de la province d'Ontario | Me D.W. Burtnick, C.R.<br>Me N.J. McCallum |
| Gouvernement de la province du Québec | Me L. Bilodeau<br>Me M. Cantin<br>Me C. Samuel |
| Gouvernement de la province de la Saskatchewan | Me G. Taylor |
| Green, Michaels and Associates Ltd. | Me C. Cousineau |
| Hulbert, E.H. | Me H.D. Williamson |
| International Telephone and Telegraph Corporation | Me G.A. Poch |
| Manitoba Telephone System | Me J.M. McGuire |
| Mitel Corporation | Me K.H.E. Plumley |
| New Brunswick Telephone Company, Limited (The) | Me B.C. Stuart |

| Pour | Conseillers |
|---|---|
| Newfoundland Telephone Company Limited | Me J.R. Chalker, C.R. |
| North American Telephone Association | Me E.B. Spievack |
| Northern Telecom Limitée | Me G. Adams<br>Me L. Berger<br>Me J.T. DesBrisay, C.R.<br>Me P. Genest, C.R.<br>Me P.S. Rouleau |
| Okanagan Telephone Company | Me P.W. Butler |
| Philips Electronics Ltd. | Me E.L. Versteeg |
| Pirelli Câbles Inc. | Me G.B. Maughan |
| Plantronics Canada Limitée | Me P.S. Martin |
| RCA American Communications Inc. | Me C.S. Congelosi |
| RCA Limitée | Me L. J.-P. Joly |
| RCA Service Company | Me K.T. Statmore |
| Recherches Bell-Northern Ltée | Me P. Genest, C.R.<br>Me J.T. DesBrisay, C.R. |

| Pour | Conseillers |
|---|---|
| Réseau téléphonique trans-canadien | Me J.R. Tolmie, C.R. |
| Rolm Corporation | Me W.G. Friedman |
| Sacom Communications Ltd. | Me I. Myszka |
| Saskatchewan Telecommunications | Me T.A. Howe |
| Satellite Business Systems | Me W.D. English |
| Southern Pacific Communications Company | Me J.V. Kenny |
| TASCO Telephone Answering Exchange Limited | Me P.N.M. Glass |
| Télésat Canada | Me R.W. Wieleba |
| Trans-Lux Corporation | Me R.H. Chartrand |
| Vidar (A Division of TRW Inc.) | Me D. Ficksman |